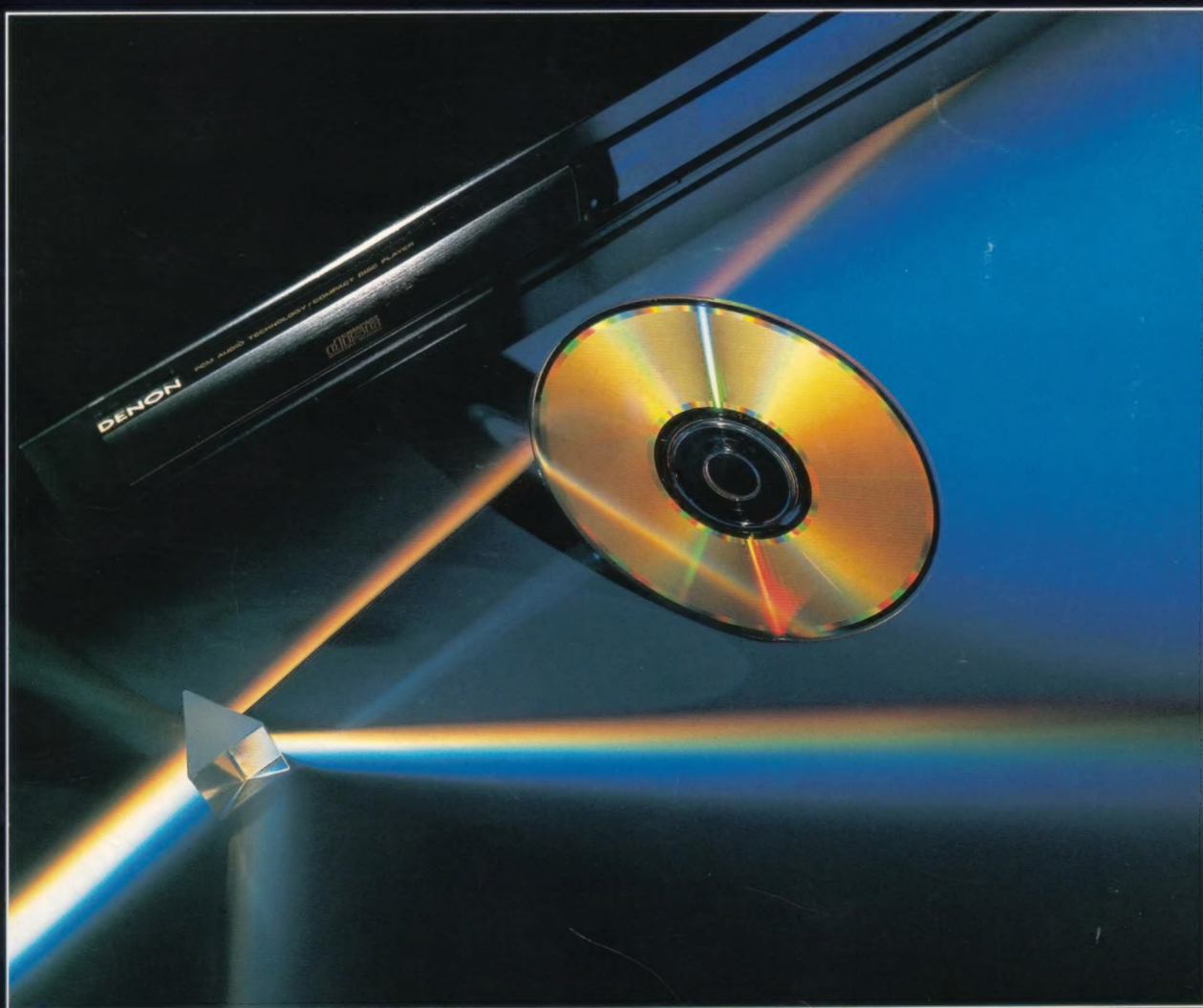


# DENON

## HIFI

### 1992-1993





## DIE TECHNIK DER DENON CD-SPIELER Phantastischer Klang dank LAMBDA-Superlinearkonverter

Bereits 1972 führte DENON den ersten PCM-Recorder für professionelle Digitalaufnahmen ein, und 1981 stand DENONs erster CD-Spieler in den Studios. Zwei Jahre später kam dann der perfektionierte professionelle CD-Spieler DN-3000FE in den Markt, der auch heute noch als vielbeachtete Innovation gilt.

Seit Beginn des digitalen Zeitalters war DENONs Platz in der vordersten Reihe der Entwickler und Forscher in Sachen digitale Musikreproduktion und produzierte von der ersten Stunde an Aufnahme- und Wiedergabegeräte sowie Platten und Bänder für professionellen Einsatz und für Musikfreunde zu Hause. Natürlich kommt das bei einem der führenden High-Tech-Unternehmen angesammelte Fachwissen, insbesondere aus Entwicklungen wie der DN-3000FE, den Serienprodukten zugute.

So wandelt heute jeder DENON-CD-Spieler die Digitaldaten der CD mit dem berühmten Superlinearkonverter, der eine hochpräzise Datenkonvertierung garantiert. Und die außerordentlich gute Musikreproduktion der DENON-CD-Spieler wurde, was Wunder, auch immer wieder weltweit in Tests bestätigt.

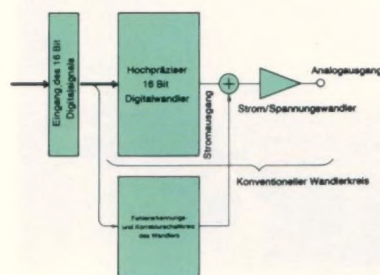
Und 1989 schließlich gab es erneut einen großen Schritt nach vorne: Die neueste DENON-Entwicklung, der LAMBDA-Superlinearkonverter mit echten 20 Bit Auflösung, hielt Einzug in die Spitzenmodelle DCD-3560, DCD-2560, DCD-1560 der CD-Spieler-Reihe — und jetzt auch in den Mittelklasse-Spielern, DCD-1290, DCD-980 und DCD-890.

Selbst sehr erschwingliche Geräte, DCD-690 und DCD-590, kommen nun in den Genuß dieser hochwertigsten Wandlertechnologie durch eine 18-Bit-Version des LAMBDA-Superlinearkonverters.

### Super Linearkonverter für hohe Klangqualität

Der Superlinearkonverter, den DENON ursprünglich für professionellen Einsatz im Studio entwickelte, sorgt auch exklusiv in DENON-CD-Spielern für außerordentlich reinen und natürlichen Klang.

Um auch noch die kleinsten Nichtlinearitäten des Wandlers auszumerzen, linearisiert ein spezieller Kompensationsschaltkreis die positiven und negativen Halbwellen des Tonsignals. Diese ausgeklügelte Schaltung (siehe Abbildung) eliminiert vollständig die sogenannten Nulldurchgangsverzerrungen und garantiert höchste Präzision der Digital-/Analogwandlung. DENON-CD-Spieler sind deshalb auch berühmt für ihren sauberen Klang.



Aufbau des Super Linearkonverters



### Der 20-Bit LAMBDA-Superlinearkonverter (DCD-3560/2560/1560/1290/980/890)

Der LAMBDA-Superlinearkonverter unterscheidet sich vom bisherigen Superlinearkonverter durch den von DENON neuentwickelten hochintegrierten Schaltkreis (LSI), der die Digitaldaten von der CD in zwei digitale Datenströme aufteilt. Im Bereich des Signal-Nulldurchgangs überlagert der Schaltkreis den beiden Datenströmen digitale positive und negative Vorspannungssignale, was einer kleinen Pegelverschiebung gleichkommt.

Wenn das Tonsignal nun sehr klein ist, kleiner als der Betrag der Pegelverschiebung, bleibt das Tonsignal stets im positiven oder negativen Bereich, durchläuft also nicht mehr die Nulldurchgangszone (siehe Skizze); das heißt, es können keine Nulldurchgangsverzerrungen mehr auftreten.

Nach erfolgter Digital-/Analogwandlung werden die beiden pegelverschobenen Datenströme wieder addiert, so daß die Vorspannungspegel sich wieder aufheben und das reine, nulldurchgangsverzerrungsfreie Tonsignal übrig bleibt.

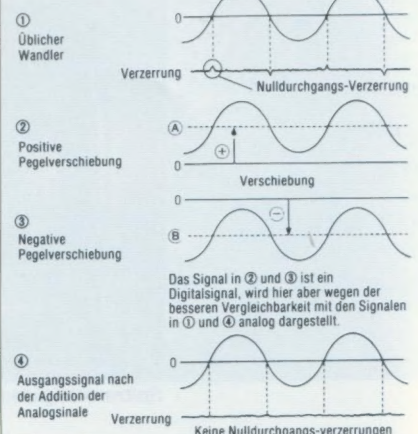
Durch die Verschiebung der beiden Datenströme gibt es keine umklappenden MSB (most significant bit, wichtigstes Bit) mehr, und wenn bereits im digitalen Originalsignal die Information für ein bestimmtes Bit verzerrt ist, so halbiert sich dieser Wert durch die Überlagerung der beiden analogen Datensignale nach der Wandlung.

Wenn andererseits der Signalpegel größer ist als der Betrag der Pegelverschiebung, durchläuft es ganz normal den Nulldurchgangspunkt, und die im Verhältnis zum Signal verschwindend kleinen Nulldurchgangsverzerrungen werden durch Kompensation des MSB nach dem Prinzip des DENON-Superlinearkonverters eliminiert.

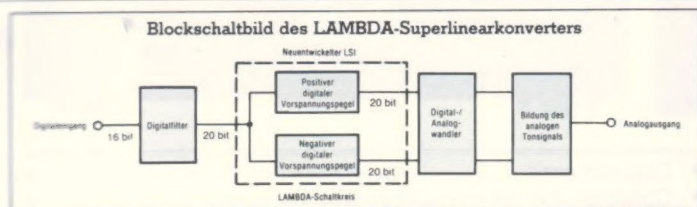
In den sehr seltenen Fällen, wenn die höchsten Pegel auftreten, blockiert die clevere LAMBDA-Elektronik sofort die Überlagerungsprozedur, damit die volle Signaldynamik erhalten bleibt.

Das geniale Konzept des LAMBDA-Superlinearkonverters, das sich DENON natürlich patentieren ließ, macht also Schluß mit den gefürchteten Nulldurchgangsverzerrungen, die besonders bei leisen Passagen die Wiedergabe unsauber erscheinen lassen, und die wohl auch als Ursache zu sehen sind, daß manche High-End-Fans sich noch immer nicht mit der CD anfreunden können. DENON bietet nun erstmals ein neues Konzept an, um diese Verzerrungen auszuschließen: Den Klang von der CD vom feinsten Pianissimo bis zum dyna-

### Funktionsprinzip des LAMBDA-Superlinearkonverters bei kleinen Pegeln







mischten Fortissimo reproduzieren die DCD-3560, DCD-2560, DCD-1560, DCD-1290, DCD-980 und DCD-890 in einer Perfektion und Natürlichkeit, die auch verwöhnteste Ohren zufriedenstellen werden.

## 20-Bit-Superlinearkonverter

In den Spitzenspielern DCD-3560, DCD-2560, DCD-1560, DCD-1290, DCD-980, DCD-890 wandeln die CD-Daten je zwei sehr schnelle, hochpräzise Superlinearkonverter mit 20 Bit Genauigkeit und Achtfach-Oversamplingfilter. Die Quantisierungsaufösung ist 18mal höher als bei den üblichen 16-Bit-Systemen, und die Zeitgleichheit ist um den Faktor acht genauer. Insgesamt wandelt der 20-Bit-Konverter mit Achtfach-Oversamplingfilter von DENON die Daten 32mal präziser als 16-Bit-Wandler mit Viertach-Oversamplingfilter.

Dieser Aufwand zahlt sich in deutlich verringertem Quantisierungsrauschen und verbesserter Dynamik aus; das DENON-System erreicht die theoretischen Grenzen der Compact-Disc-Technik. Im Gegensatz zu einigen Pseudo-20-Bit-Wandlern, die mit Schaltern und Abschwächern arbeiten, bleiben beim DENON-System die nichtlinearen Verzerrungen äußerst gering. Der neuentwickelte 20-Bit-LAMBDA-Superlinearkonverter, der die CD-Daten in den Modellen DCD-3560, DCD-2560, DCD-1560, DCD-1290, DCD-980 und DCD-890 wandelt, kennt prinzipbedingt keine Nulldurchgangs-Verzerrungen mehr. Diese DENON-CD-Spieler reproduzieren die Silberscheiben mit einer nicht für möglich gehaltenen Perfektion.

## LAMBDA-Superlinearkonverter mit echten 18 Bit Auflösung. (DCD-690/590)

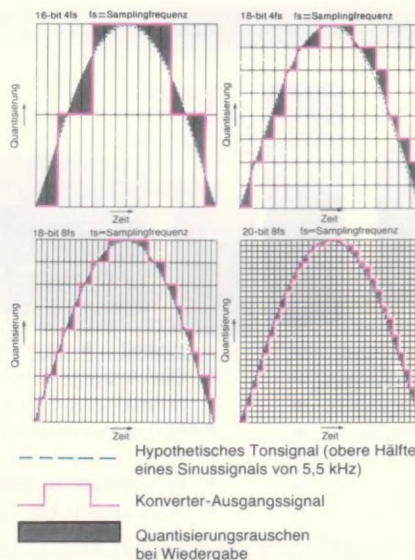
Das Grundprinzip des 18-Bit-LAMBDA-Superlinearkonverters ist identisch mit dem des Spitzenwandlers, dem 20-Bit-LAMBDA-Superlinearkonverter. Der einzige Unterschied besteht darin, daß die digitale Vorspannung beim 18-Bit-Wandler nur der Plus-Seite des Signals aufaddiert wird, anstatt beiden Seiten beim 20-Bit-Wandler. Alle übrigen Konstruktionsdetails sind gleich.

Beispielsweise werden die Nulldurchgangs-Verzerrungen, die besonders bei kleinen Signalpegeln stören, nach dem gleichen Verfahren eliminiert, oder wenn der Eingangspegel den Betrag der Vorspannung überschreitet, werden die Nulldurchgangs-Verzerrungen durch Kompensation des höchstwertigen Bits unterdrückt — genau wie beim 20-Bit-Wandler.

## Vier Konverter ermöglichen 16faches Oversampling (DCD-2560)

Durch einen Trick arbeitet der DCD-2560 mit 16fachem Oversampling: Das phasenverschobene Ausgangssignal des LAMBDA-Prozessors mit Achtfach-Oversampling wird um die halbe Samplingfrequenz reduziert und

## Beziehung zwischen Konversionsgenauigkeit und Quantisierungsrauschen



dann den Digital-/Analog-Konvertern zugeführt. Dadurch konvertiert dieses System die Digitaldaten wie ein Wandler mit 16fachem Oversampling. Damit kann Fremduschen auf einen vernachlässigbaren Wert reduziert werden, und durch die Werteinterpolation ergibt sich eine deutlich bessere Detailauflösung: Der DCD-2560 reproduziert die CDs derartig präzise, daß selbst von der Botschaft der Musik nichts verloren geht — und das ist schließlich das Wichtigste.

## Rausch-Degressor

Das neue Zauberwort für natürlichen Klang heißt 20-Bit-Digitalfilter mit Achtfach-Oversampling und Rauschdegressor. Diese modernste Technologie verbessert nochmals die Definition des Klangbilds bei leisen Passagen sowie seine Sauberkeit, da jetzt auch die kleinsten Datensignale verarbeitet (und nicht wie üblich gerundet) werden können. Dadurch verringert sich das Quantisierungs-Rauschen deutlich, und die DCD-690 und DCD-590 begeistern mit äußerst realistisch reproduzierter Musik.

## Konsequente Trennung des Digitalteils vom analogen Bereich

- Getrennte Netzteile und separierte Chassis (DCD-3560)
- Abschirmung durch verkupfertes Chassis

Magnetische und elektrische Einstreuungen schirmen das massive Stahlblech-Chassis zuverlässig ab. Um aber auch die möglichen Einflüsse von Höchstfrequenz-Sendern auszuschalten, erhielt das Chassis des DCD-3560 einen Kupferüberzug. Ein spezielles Netzfilter unterdrückt außerdem Störungen, die über das Stromnetz in den CD-Spieler gelangen könnten.

## Vollständige Trennung der beiden Kanäle

Um das Übersprechen zwischen linkem und rechtem Kanal zu verhindern, wurden die einzelnen Stufen der beiden Spieler DCD-3560, DCD-2560, DCD-1560, DCD-1290, DCD-980 und DCD-890 separat aufgebaut. Da diese Spieler außerdem für jeden Kanal einen eigenen 20-Bit-Wandler besitzen, erzielen diese Geräte eine extrem gute Kanaltrennung.

## Resonanzfreier Aufbau

### Spezieller Kunststoff dämpft Resonanzen

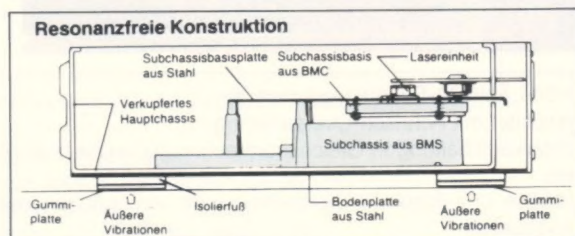
Um die empfindliche Laser-Abtasteinheit vor Vibrationen zu schützen, besteht das Chassis des Lasersystems der Topspieler DCD-3560, DCD-2560 und DCD-1560 aus dem resonanzabsorbierenden, glasfaserverstärkten Kunststoff BMC.

Beim DCD-3560 trieb DENON noch mehr Aufwand: Das Laser-Chassis lagert in einem zweiten, großen BMC-Chassis, um die Stabilität nochmals zu erhöhen. Dieses Chassis ist vom Hauptchassis durch eine neuentwickelte, viscosegedämpfte Federung vollständig entkoppelt. Vibrationen des Gehäuses oder Hauptchassis können sich dadurch nicht auf den Laser übertragen.

Zur Schwingungsunterdrückung und Stabilität trägt auch die massive Abdeckplatte des Gehäuses durch ihre feste Verschraubung mit dem Chassis bei. In der Summe ergeben sich bei diesen CD-Spielern hochstabile, schwingungsresistente Gehäuse und Chassis, um einen sicheren CD-Abspielbetrieb unter allen Bedingungen zu gewährleisten.

### Laufwerk und Netzteil von der Elektronik separiert

Jeder Transformator vibriert und jedes Laufwerk verursacht Schwingungen, die sich auf ihre Umgebungen übertragen. Wenn diese Vibrationen aber elektronische Bauteile zum Mitschwingen anregen, so verschlechtert sich der Klang hörbar. Deshalb trennte DENON die Störer von den Leiterplatten, und der stabile und massive Aufbau läßt Resonanzanregungen keine Chance.





## DCD-3560

Vier LAMBDA-Superlinearkonverter mit 20 Bit und absolut schwingungsresistentes Chassis

REAL 20-Bit LAMBDA Super Linearkonverter



**Audio** 6/90 Referenzklasse 5  
**stereoplay** 4/90 Absolute Spitzenklasse II, Referenz  
**HIFI VISION** 6/90 Absolute Spitzenklasse  
**HIFI VISION** 1990 GERÄT DES JAHRES

- Vier LAMBDA-Superlinearkonverter mit echter 20 Bit Auflösung
- Digitalfilter mit Achtfach-Oversampling
- GLC-Analogfilter (Generalisierter Impedanzkonverter)
- Chassis der Laser-Abtasteinheit aus resonanzfreiem Spezialkunststoff (BMC)
- Stoßabsorbierende Bodenplatte

- Doppelchassis
- Optischer und coaxialer Digitalausgang
- Programmierte Wiedergabe mit bis zu 20 Titeln
- Fernsteuerbarer motorgetriebener Lautstärkeregler
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar

## DCD-2560

Spitzenleistung dank überlegenem Wandlerkonzept mit vier 20-Bit-LAMBDA-Superlinearkonvertern

REAL 20-Bit LAMBDA Super Linearkonverter



**Audio** 8/91 Referenzklasse 5  
**HIFI VISION** 2/91 Referenzklasse  
**stereoplay** 12/90 Absolute Spitzenklasse II, Referenz  
**STEREO** 9/91 Absolute Spitzenklasse  
**STEREO Empfehlung** Exzellent



- Vier LAMBDA-Superlinearkonverter mit echter 20 Bit Auflösung
- Digitalfilter mit Achtfach-Oversampling
- 16fach Oversampling mit Vierfach-Digital/Analog-Konverter
- Fünf getrennte Netzteile
- Optischer und coaxialer Digitalausgang
- Spitzenwert-Suchfunktion

- Editierfunktion • Zeit-Editierfunktion
- Ordnungsfunktion • Binfunktion
- Tonhöhenregelung durch Änderung der Wiedergabe-Geschwindigkeit • Überblendfunktion
- Die Anzeige kann in vier Helligkeitsstufen eingestellt werden: normal, 2/3, 1/3, aus
- Fernsteuerbarer motorgetriebener Lautstärkeregler
- Programmierte Wiedergabe mit bis zu 20 Titeln
- Wiedergabe in zufälliger Reihenfolge
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar

## DCD-1560

Echter 20-Bit CD-Spieler mit neu entwickeltem LAMBDA-Superlinearkonverter und speziellem schwingungsabsorbierendem Aufbau

REAL 20-Bit LAMBDA Super Linearkonverter



**Audio** 6/90 Referenzklasse 5  
**stereoplay** 4/90 Absolute Spitzenklasse II, Referenz  
**STEREO** 9/90 Spitzenklasse

**STEREO Empfehlung**  
 Sehr gut

- 20-Bit-LAMBDA-Superlinearkonverter
- Digitalfilter mit Achtfach-Oversampling
- Analogfilter mit Wicklung aus sauerstofffreiem Kupferdraht
- Chassis der Laser-Abtasteinheit aus resonanzfreiem Spezialkunststoff (BMC)

- Doppelchassis
- Optischer und coaxialer Digitalausgang
- Programmierte Wiedergabe mit bis zu 20 Titeln
- Fernsteuerbarer motorgetriebener Lautstärkeregler
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar

## DCD-1290

CD-Spieler mit LAMBDA-Superlinearkonverter und echter 20 Bit Auflösung

REAL 20-Bit LAMBDA Super Linearkonverter



**stereoplay** 6/92 Absolute Spitzenklasse III  
**HIFI VISION** 5/92 Spitzenklasse  
**Audio** 9/92 Spitzenklasse 5



- 20-Bit-LAMBDA-Superlinearkonverter
- Digitalfilter mit Achtfach-Oversampling
- Verstärkerschaltung in Gleichstromtechnik für exzellente Wiedergabe
- Optische und coaxiale Digital-Ausgänge ermöglichen optimale Klangqualität

- Neuentwickelte, schwimmend aufgehängte Laser-Abtasteinheit
- Elektronische, fernsteuerbare Lautstärkeregler
- Hochwertige Aluminium-Frontplatte
- Exklusive Tonhöhenregelung • Zeit-Editierfunktion
- Ordnungsfunktion • Binfunktion • Überblendfunktion
- Spitzenwert-Suchfunktion
- Zufällige und programmierbare zufällige Titelwiedergabe
- Programmierung von bis zu 20 Titeln
- Schlichte Frontplatte mit Klappe
- Spielt auch 8-Zentimeter-CDs ab
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar



## DCD-980

CD-Spieler mit LAMBDA-Superlinearkonverter und echter 20 Bit Auflösung

REAL 20 BIT ASLC



Audio 1/92 Spitzenklasse 0000



- 20-Bit-LAMBDA-Superlinearkonverter
- Digitalfilter mit Achtfach-Oversampling
- Verstärkerschaltung in Gleichstromtechnik für exzellente Wiedergabe
- Optische und koaxiale Digital-Ausgänge ermöglichen optimale Klangqualität

- Neuentwickelte, schwimmend aufgehängte Laser-Abtasteinheit
- Elektronische, fernsteuerbare Lautstärkeregelung
- Hochwertige Aluminium-Frontplatte
- Exklusive Tonhöhenregelung
- Zeit-Editierfunktion • Ordnungsfunktion • Bindefunktion
- Überblendfunktion • Spitzenwert-Suchfunktion
- Zufällige und programmierbare zufällige Titelwiedergabe
- Programmierung von bis zu 20 Titeln
- Spielt auch 8-Zentimeter-CDs ab
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar

## DCD-890

CD-Spieler mit LAMBDA-Superlinearkonverter und echter 20 Bit Auflösung

REAL 20 BIT ASLC



- 20-Bit-LAMBDA-Superlinearkonverter
- Digitalfilter mit Achtfach-Oversampling
- Verstärkerschaltung in Gleichstromtechnik für exzellente Wiedergabe
- Koaxiale Digital-Ausgänge ermöglichen optimale Klangqualität
- Neuentwickelte, schwimmend aufgehängte Laser-Abtasteinheit

- Digitaler Pegelregler
- Hochwertige Aluminium-Frontplatte
- Zeit-Editierfunktion
- Überblendfunktion
- Spitzenwert-Suchfunktion
- Zufällige und programmierbare zufällige Titelwiedergabe
- Programmierung von bis zu 20 Titeln
- Synchronisierte Aufnahmefunktion
- Spielt auch 8-Zentimeter-CDs ab
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar

## DCD-690

DENON-CD-Spieler mit 18-Bit-LAMBDA-Superlinearkonverter

ASLC



- 20-Bit-Digitalfilter mit achtfachem Oversampling und neuartigem Rauschdegrator
- 18-Bit-LAMBDA-Superlinearkonverter
- Neuentwickelte, schwimmend aufgehängte Laser-Abtasteinheit
- Verstärkerschaltung in Gleichstromtechnik für exzellente Wiedergabe

- Koaxiale Digital-Ausgänge ermöglichen optimale Klangqualität
- Programmierung von bis zu 20 Titeln
- Editier- und Leerstellenautomatik
- Digitaler Pegelregler
- Synchronisierte Aufnahmefunktion
- Spielt auch 8-Zentimeter-CDs ab
- Direkte Tasten
- Anzeige-Abschaltung

## DCD-590

DENON-CD-Spieler mit 18-Bit-LAMBDA-Superlinearkonverter

ASLC



- 20-Bit-Digitalfilter mit achtfachem Oversampling und neuartigem Rauschdegrator
- 18-Bit-LAMBDA-Superlinearkonverter
- Neuentwickelte, schwimmend aufgehängte Laser-Abtasteinheit
- Verstärkerschaltung in Gleichstromtechnik für exzellente Wiedergabe

- Programmierung von bis zu 20 Titeln
- Editier- und Leerstellenautomatik
- Digitaler Pegelregler
- Spielt auch 8-Zentimeter-CDs ab
- Direkte Tasten
- Synchronisierte Aufnahmefunktion



## DCM-520

Automatischer Karussell-CD-Wechsler

REAL 20-BIT  
LAMBDA  
Super Linea Converter  
S.L.C.



- Automatische Wiedergabe von bis zu fünf CDs
- 20-Bit-LAMBDA-Superlinearkonverter
- Digitalfilter mit Achtfach-Oversampling
- Während des Betriebs können vier CD's ausgetauscht werden
- Koaxialer Digital-Ausgang
- Programmspeicherung der Lieblingstitel

- Intelligente CD-Wahl
- Fernsteuerbarer motorgetriebener Lautstärkeregler
- Titelanzeige
- Programmierte Wiedergabe mit bis zu 20 Titeln
- Drei Zufallswiedergabearten
- Aluminium-Frontplatte
- Inklusive Fernbedienung RC-239

## DCM-420/320

Automatischer Karussell-CD-Wechsler



DCM-420



DCM-320

- Automatische Wiedergabe von bis zu fünf CDs
- 18-Bit Doppel-Superlinearkonverter
- 20-Bit Achtfach-Oversampling-Digitalfilter mit Rauschdegrator
- Während des Betriebs können vier CDs ausgetauscht werden
- Koaxialer Digital-Ausgang (DCM-420)
- CD-Ausgangspegel-Funktion (DCM-420)
- Intelligente CD-Wahl

- Ferngesteuerter elektronischer Lautstärkeregler mit Pegelspeicherung (DCM-420)
- Programmierbare Wiedergabe mit bis zu 20 Titeln
- Drei Zufallswiedergabearten
- Aluminium-Frontplatte (DCM-420)
- Inklusive Fernbedienung RC-238 (DCM-420)
- Inklusive Fernbedienung RC-237 (DCM-320)

## DGP-150

Tragbarer CD-Spieler



HIFI VISION 6/92 Angehende Spitzenklasse  
STEREO 9/92 Spitzenklasse  
STEREO 11/92 Spitzenklasse  
Exzellente

- 20-Bit-Digitalfilter mit achtfachem Oversampling und neuartigem Rauschdegrator
- 18-Bit Doppel-Digital/Analog-Wandler
- Aufladbare Akkus mit hoher Kapazität
- Programmierbare Wiedergabe mit bis zu 32 Stücken
- Infrarot-Fernbedienung mit 25 Tasten
- Programmierbarer Equalizer für Kopfhörer-Wiedergabe
- Ausgangsbuchse für Verstärkeranschluß
- Veloursartige Oberfläche
- Koaxialer Digitalausgang
- Stoßgeschützter Aufbau

**Zubehör:** Netzadapter, Verbindungskabel, Tragetasche, Aufladbare Akkus, Fernbedienung RC-236

**Lieferbares Zubehör:** Aufladbare Batterie AP-11

## DGP-70/30

Tragbarer CD-Spieler



DGP-70

DGP-30

- Zwei Digital/Analog-Konverter und achtfaches Oversampling
- Programmierbare Wiedergabe mit bis zu 16 Titeln
- Programmierbarer Equalizer für Kopfhörer-Wiedergabe
- Infrarot-Fernbedienung mit 19 Tasten (DGP-70)
- Koaxialer Digitalausgang (DGP-70)
- Ausgangsbuchse für Verstärkeranschluß

**Zubehör:** Netzadapter, Verbindungskabel, Fernbedienung RC-231 (DGP-70)

**Lieferbares Zubehör:** Aufladbare Batterie



# DIGITAL-VORVERSTÄRKER/ MONO ENDVERSTÄRKER

## Revolutionäre Verstärker für perfekten Klang

Das digitale Zeitalter spornte DENON zu wahren Höchstleistungen an. Innovationsfreude, langjährige Erfahrung im Bau professioneller Studiogeräte sowie der Einsatz modernster Technologie führten zu einem vollkommen neuen Verstärkerkonzept. So bilden die beiden digitalen Vorverstärker DAP-2500A und DAP-5500 durch ihre überragenden Eigenschaften die ideale Basis für eine exzellente HiFi-Anlage, die auch digitale Quellen in höchster Qualität reproduzieren kann. Dieses hohe Ziel konnten die Ingenieure hauptsächlich durch neuartige Schaltungskonzepte verwirklichen: Beispielsweise wurde der Digitalteil des DAP-2500A in einem separaten Block vom Analogteil isoliert, und der DAP-5500 erhielt für die digitale Sektion sogar ein eigenes Chassis. Damit war sichergestellt, daß keinerlei Störungen das analoge Musiksinal beeinflussen konnten. Beispielsweise gelang es durch den UGI-Verstärker (Unity Gain Interface), die Ausgangsimpedanz auf den extrem niedrigen Wert von 10 Ohm zu bringen. Damit kann der Endverstärker nahe an die Lautsprecher rücken und der Vorverstärker dicht beim Plattenspieler stehen, denn lange Kabel können die beiden Vorverstärker ohne Qualitätsverlust spielend verkraften. Übrigens läßt sich der DAP-2500A über die mitgelieferte Fernbedienung auch vom Sessel aus steuern. Man muß sich die beiden prachtvollen Geräte schon einmal näher ansehen, um all ihre Vorzüge verstehen zu können.

### DAP-5500/2500A

#### Neuentwickeltes Digital/Analog-Konvertersystem mit vier Super Linearkonvertern in Gegentaktschaltung (DAP-5500)

In der Wandlersektion arbeiten vier neuentwickelte Super Linearkonverter, von denen je zwei im Gegentakt arbeiten. Das aufwendige System wurde patentiert. Die Super Linearkonverter sind die gleichen, wie sie in DENONs CD-Spieler zum Einsatz kommen. Ihr Vorzug: Extrem niedrige Verzerrungen bei kleinen Pegeln, was auch bei leisen Passagen sauberen, durchsichtigen Klang garantiert. Die Dynamik konnte um drei Dezibel verbessert werden, und der Störabstand kletterte auf fantastische 110 Dezibel.

#### 20-Bit-Superlinearkonverter (DAP-2500A)

Im DAP-2500A wandelt der gleiche, hochwertige Digital/Analogwandler die Digitaldaten von der CD oder dem DAT-Recorder wie in DENONs Spitzen-CD-Spieler. Durch das LAMBDA-Prinzip werden Nulldurchgangs-Verzerrungen eliminiert, so daß auch bei sehr leisen Passagen der DAP-2500A mit sauberem Klang verwöhnt.

#### Digitalquellen-Dekoder

Ein schneller C-MOS-Logikkreis übernimmt die automatische Umschaltung der Digitalquellen, die über zwei Koaxialbuchsen oder einen optischen Eingang

an die Vorverstärker angeschlossen werden können. So gelangen die digitalen Signale verlustfrei an den Digital-Analogwandler. Ebenso wählt der Logikkreis die Samplingfrequenz der Quelle (32, 44 oder 48 kHz) automatisch richtig aus.

#### Digitale Ein- und Ausgänge für Bandgeräte

DAT-Recorder können an die digitalen Ein- und Ausgänge ebenso angeschlossen werden wie etwa Digital-Equalizer. Mit dem Monitor-Schalter können die Aufnahmen leicht überwacht werden.

#### Phasenlineares Tiefpaßfilter (DAP-5500)

Dieses computerberechnete Tiefpaßfilter ist eine DENON-Entwicklung und garantiert herausragende Gruppenlaufzeit, so daß das analoge Ausgangssignal in höchster Reinheit anliegt.

#### UGI-Verstärker höchster Qualität

Das gegenkopplungsfreie Verstärkerkonzept und der neuentwickelte Viergang-Lautstärkeregelgarantieren extrem niedrige Verzerrungen: 0,002% zwischen 20 Hz und 20 kHz. Die UGI-Schaltung (Unity Gain Interface, Ausgangsschaltung mit dem Verstärkungsfaktor 1) ermöglicht eine extrem niedrige Ausgangsimpedanz von 10 Ohm. So kann der DAP-5500/2500A an jeden Endverstärker problemlos angeschlossen werden. Auch darf der Endverstärker vom DAP-5500 weit entfernt sein, denn dank der niedrigen Ausgangsimpedanz spielen lange Kabel keine Rolle.

#### Symmetrischer Ausgang (Cannon-Stecker) vorbereitet

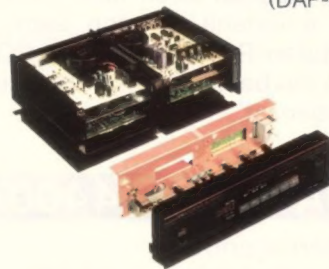
#### Signalübertragung durch Optokoppler (DAP-5500)

Um den Analogteil völlig frei von Störungen zu halten, wird das Signal dem Analogteil über Optokoppler zugeführt, wodurch Analog- und Digitalteil auch masseseitig getrennt sind.

#### Vollständige Trennung des Digitalteils vom analogen

Um Störeinstrahlung auf den Analogbereich zu unterbinden, ist der Digitalteil auf einem eigenen Chassis aufgebaut, das vom Analogchassis elektrisch isoliert ist.

(DAP-5500)



#### Linearverstärker speziell für Compact-Disc-Wiedergabe optimiert (DAP-2500A)

#### Hochleistungs-Phonostufe (DAP-2500A)

Im DAP-2500A sorgt ein sehr präzise arbeitender Phonoentzerrer für Plattenwiedergabe in höchster Qualität. Das wird sofort klar, wenn man die hervorragenden Daten betrachtet: Der Störabstand beträgt 96 dB für MM- und 79 dB für MC-Tonabnehmer, und die Verzerrungen liegen bei minimalen 0,001 Prozent.

#### Klangregler mit Defeat-Schalter (DAP-2500A)

Um den Klang feinfühlig variieren zu können, besitzt der DAP-2500A ein Klangregelnetzwerk, das über den Defeat-Schalter auch abgeschaltet werden kann.

#### Variable Loudness (DAP-2500A)

Die einstellbare Loudness des DAP-2500A erlaubt die Anpassung des Klangcharakters an die Ohrempfindlichkeit bei kleinen Lautstärken.

#### System-Fernbedienung (DAP-2500A)

Die wichtigsten Funktionen des DAP-2500A wie Eingangswahl, Lautstärke, Muting oder Netzschalter, können mit der mitgelieferten Fernbedienung drahtlos gesteuert werden. Dient der DAP-2500A als Steuerzentrale der HiFi-Anlage, so können angeschlossene DENON-Geräte wie CD-Spieler oder Cassettenrecorder mit derselben Fernbedienung gesteuert werden.



## Unbändige Stärke, hohe Sensibilität: Die idealen Endverstärker für anspruchsvolle Hörer.

Die digitalen Programmquellen wie die CD sind weltweit akzeptiert und erfreuen sich großer Beliebtheit bei den Musikfreunden. Die technische Herausforderung heute besteht darin, dieses theoretisch ideale Konzept zu verbessern, um eine noch natürlichere Wiedergabe zu erzielen. DENON, eines der führenden Unternehmen in digitaler Musikaufnahme und -wiedergabe, wartet wieder einmal mit innovativen Lösungen auf, die jetzt in den digitalen Vorverstärkern DAP-5500 und DAP-2500A zu finden sind. Dank der vier Gegentakt-Superlinearkonverter mit echten 20 Bit Auflösung im DAP-5500 und der LAMBDA-Superlinearkonverter im DAP-2500A, die aus DENON's Spitzen-CD-Spieler wohlbekannt sind, glänzen diese Vorverstärker mit hochpräziser Digitalwandlung. Um diese jetzt möglich gewordenen dynamischen Musiksignale in exzellenter Qualität auch über Lautsprecher gebührend zu Gehör zu bekommen, empfiehlt es sich sehr, auf DENON's maßgeschneiderte Mono-Endstufen POA-6600A und POA-4400A zurückzugreifen. DENON bietet damit die beste HiFi-Anlage, die derzeit in diesem Traditionsunternehmen zu haben ist.

### POA-6600A/4400A

#### Überragende Klangqualitäten auch bei extrem niedriger Lautsprecherimpedanz

In der Ausgangsstufe kommen Hochgeschwindigkeits-Leistungstransistoren zum Einsatz, die in einer Vierfach-Gegentakt-Schaltung arbeiten (POA-4400A: Zweifach). Diese Schaltung bringt die volle Dynamik digitaler Quellen an die Lautsprecher, ohne die geringste Signalveränderung. Die Nennleistung an 8 Ohm beträgt im Bereich von 20 Hz bis 20 kHz satte 260 Watt (POA-4400A: 160), die dynamische Leistung überragende 1100 Watt (POA-4400A: 600) an einer Last von einem Ohm.

#### DENONs Klasse-A-Technik mit Optokoppler

Die unstrittig hervorragenden Verstärkereigenschaften der Betriebsklasse A kombinierte DENON in den beiden Mono-Endverstärkern POA-6600A und POA-4400A mit der modernen Technik der optischen Signalübertragung. Das Ergebnis: Hochpräzise Tonsignalverarbeitung, unglaubliche Klarheit und Durchsichtigkeit auch komplexer Klänge sowie Kraft im Überfluß. Im Gegensatz zum festgelegten Arbeitspunkt konventioneller A-Verstärker, paßt DENON aber den Ruhestrom der Monoblöcke fortwährend der Signalstärke an, um die starke Wärmeentwicklung dieser Schaltung zu vermeiden: Blitzschnell ermittelt ein digitaler Schaltkreis die Stärke des augenblicklichen Signals und errechnet den optimalen Ruhestrom für die Leistungstransistoren, der dann über Optokoppler den Transistoren zugeführt wird. Die Hochgeschwindigkeits-Schaltkreise verhindern, daß Schaltverzerrungen auftreten.

#### Reine Stromspeisung

Ein überdimensionierter Ringkerntransformator und Siebkondensatoren mit 40.000  $\mu\text{F}$  Kapazität (POA-4400A: 32.800) reduzieren durch das Prinzip der reinen Stromspeisung dynamische Verzerrungen auf ein absolutes Minimum.

#### Ideale Schaltungskonzepte für die Ein- und Ausgänge machen die POA-6600A/4400A zu hervorragenden Leistungsverstärkern für eine hochwertige HiFi-Anlage



#### Neu entwickelter Kühlkörper (POA-6600A)

Gibt der Verstärker seine Spitzenleistung ab, so können sehr hohe Ströme von mehr als 15 A durch die Leistungstransistoren fließen. Dieser Strom fließt üblicherweise durch das Chassis und den Kühlkörper, was durch die Eisenanteile im Aluminium und durch das Stahlblech des Chassis zu magnetischen Verzerrungen führt. Deshalb ist beim POA-6600A zwischen Kühlkörper und Transistoren eine 3 mm dicke Kupferplatte angebracht, über die der Strom zugeführt wird. Positiver Nebeneffekt: Durch seine höhere Leitfähigkeit sorgt das Kupfer für noch besseren Wärmeübertrag an den riesigen Aluminium-Kühlkörper.



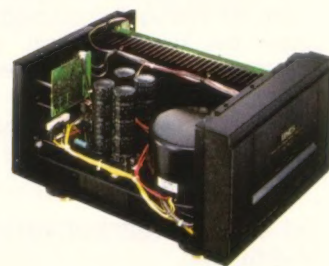
#### Extra schwere Lautsprecherklemmen

Selbst die dicksten Lautsprecherkabel finden in den neuentwickelten, massiven Klemmen sicheren Halt.



#### Überstrom-Schutzschaltung

Um die Zuverlässigkeit der Mono-Verstärker noch zu erhöhen, schützen sehr schnelle Thyristoren die wertvollen Leistungstransistoren vor unerlaubten Spitzenströmen. Tritt die Schutzschaltung beispielsweise bei einem Kurzschluß in Aktion, so zeigt dies eine Lampe an. Nach Beseitigung der Störung schaltet sich der Verstärker wieder ein.



#### Fernsteuerbarer Netzschalter

Wird das Fernsteuerkabel in die Mono-Verstärker gesteckt, so gehen sie in den Bereitschaftszustand. Über den Vorverstärker (DAP-5500/DAP-2500A/PRA-1500) können die Endverstärker dann ein- und ausgeschaltet werden. Die Monoblöcke können also auch an schlecht zugänglicher Stelle platziert werden. Der störende Einschalt-Blub wird durch eine Überwachungsschaltung unterdrückt.



## DAP-5500

Digitaler Vorverstärker mit Multi-Frequenzdecoder



**STEREO** 9/87 Absolute Spitzenklasse  
**stereoplay** 9/87 Spitzenklasse I Referenz

STEREO  
Excellent 9/87

- Neuer Vierfach-Superlinearkonverter
- Digitaler Samplingfrequenzdecoder
- Getrennte Chassis für Analog- und Digitalteil
- Eingangs- und Ausgangsbuchsen für Digitalquellen (DAT, Digitalequalizer)
- Vierfach-Oversampling-Digitalfilter
- Vollständige Trennung des Analogteils vom Digitalteil durch Optokoppler
- Digital/Analogwandler-Ausgang für direkten Wandler-Zugriff
- UGI-Ausgangsverstärker mit extrem niedriger Ausgangsimpedanz von weniger als 10 Ohm, ideal zum Ansteuern aller Endverstärker

- Universelle Ein- und Ausgangskonfiguration
- Getrennter Aufbau von Netzversorgung, Digital- und Analogsektion
- Hochleistungs-Netzteil nach dem Prinzip der reinen Stromspeisung
- Streng selektierte Bauteile
- Zusätzliche symmetrische Ausgänge mit Cannon-Buchsen

## DAP-2500A

Digitaler Vorverstärker mit Fernsteuerung



- 20-Bit-LAMBDA-Superlinearkonverter und digitaler Samplingfrequenzdecoder
- Eingangs- und Ausgangsbuchsen für Digitalquellen (DAT, Digitalequalizer)
- Achtfach-Oversampling-Digitalfilter
- UGI-Ausgangsverstärker
- Hochwertiger Phono-Vorverstärker
- Hochlineare Verstärkerschaltung
- Hochleistungs-Netzteil nach dem Prinzip der reinen Stromspeisung
- Universelle Ein- und Ausgangskonfiguration

- Drei getrennte Gehäuse für Stromversorgung, Digital- und Analogteil
- Die Fernbedienung des DAP-2500A steuert auch DENON-Cassettendecks, -DAT-Recorder, -CD-Spieler
- Streng ausgesuchte Bauteile
- Multi-Interface Digitaldekodierer
- Mit Fernbedienung (RC-110) ausgestattet



## POA-6600A

Mono-Endstufe in DENON-Klasse-A-Technik und Optokoppler

STEREO 2/89 Absolute Spitzenklasse



- Sehr hohe Ausgangsleistung, auch für Lautsprecher mit niedriger Impedanz geeignet
- Die DENON-Klasse-A-Technik mit Optokoppler eliminiert jegliche Art von Verzerrungen und gewährleistet sehr schnelle Signalverarbeitung
- Das „Pure Current“-Netzteil liefert reinen Gleichstrom, um Verzerrung durch Intermodulation auf einen vernachlässigbaren Wert zu reduzieren
- Neuentwickelter Aluminium Kühlkörper. Schwere Kupferplatte zwischen Leistungstransistoren und Kühlkörper verhindert magnetische Verzerrungen auch bei hohen Ausgangsströmen

- Getrenntes Netzteilchassis verhindert Einstreuungen auf das Tonsignal
- Symmetrische Eingänge mit Cannon-Buchsen
- Eingangspegelregler auf Frontplatte
- Massive Lautsprecherklemmen nehmen auch dicke Lautsprecherkabel auf
- Spitzenpegel-Anzeige
- Fernsteuerbarer Netzschalter

## POA-4400A

Mono-Endstufe in DENON-Klasse-A-Technik und Optokoppler

STEREO 2/89 Absolute Spitzenklasse

STEREO Empfehlung  
Sehr gut ★ ★ ★

stereoplay 1/89 Spitzenklasse I



- Sehr hohe Ausgangsleistung, auch für Lautsprecher mit niedriger Impedanz geeignet
- Die DENON-Klasse-A-Technik mit Optokoppler eliminiert jegliche Art von Verzerrungen und gewährleistet sehr schnelle Signalverarbeitung
- Das „Pure Current“-Netzteil liefert reinen Gleichstrom, um Verzerrung durch Intermodulation auf einen vernachlässigbaren Wert zu reduzieren

- Getrenntes Netzteilchassis verhindert Einstreuungen auf das Tonsignal
- Symmetrische Eingänge mit Cannon-Buchsen
- Eingangspegelregler auf Frontplatte
- Massive Lautsprecherklemmen nehmen auch dicke Lautsprecherkabel auf
- Fernsteuerbarer Netzschalter



# SEPARATER VERSTÄRKER

## Überragende Klangqualität durch MOS-Super-Klasse-A-Verstärker mit Optokoppler

Der ideale Verstärker wird gerne als ein Stück kurzen Drahts mit Verstärkung bezeichnet, was eine absolut saubere, durch nichts beeinflusste Verstärkung des Originalsignals symbolisieren soll. Und getreu diesem Konzept entwickelte DENON seine neuen Vor-/End-Verstärker PRA-1500, POA-2800 und POA-800.

Da die Signalübertragung zwischen Vorverstärker-Ausgang und Endverstärker-Eingang entscheidenden Einfluß auf die Klangreproduktion hat, konstruierte DENON diesen Bereich sehr sorgfältig mit Schaltungen wie beispielsweise dem niederohmigen UGI-Verstärker.

Neben hoher Klangqualität bietet der POA-800 zusätzlich noch die Möglichkeit, seine Leistung mehr als zu verdoppeln: Er läßt sich auf Mono-Betrieb in Brückenschaltung umschalten. Der Spitzenverstärker POA-2800 glänzt nicht nur durch hohe Leistung; die DENON-MOS-Super-Klasse-A-Schaltung reproduziert CDs in unnachahmlicher Weise mit klarem, natürlichem, lebendigem und realistischem Klang.

### PRA-1500

#### Neu UGI-Verstärker\* mit extrem niedriger Ausgangsimpedanz

Die Ausgangsstufe eines Vorverstärkers ist das entscheidende Bindeglied zwischen Vor- und Endverstärker und bestimmt damit wesentlich, wie gut der Leistungsverstärker angepaßt wird. Diese Ausgangsstufe muß unter jeglicher Lastbedingung die optimale Ansteuerung garantieren. So legte DENON die Ausgangsimpedanz auf den extrem niedrigen Wert von weniger als zehn Ohm — wichtige Voraussetzung für bestmögliche Signalübertragung: Lange Kabel verschlechtern somit nicht den hochfrequenten Anteil des Musiksignals und führen auch nicht zu Schwingungsproblemen. Die Platzierung des Endverstärkers ist damit nicht mehr durch kurze Kabelverbindung eingeschränkt. Ebenso gehören einschränkende Verkabelungsvorschriften mit Aktivlautsprechern der Vergangenheit an.

\* UGI = Unity Gain Interface, Ausgangsstufe mit dem Verstärkungsfaktor 1

#### Linearverstärker speziell für Compact-Disc-Wiedergabe optimiert

#### Optimaler Chassis-Aufbau für kurze Signalwege

Als Funktionswahlschalter dienen ferngesteuerte elektronische Schalter hoher Qualität. Sie erlauben kürzeste Verbindungen zwischen Eingang und Ausgang des Verstärkers, was geringste Signalbeeinflussung durch Störungen garantiert.

#### Symmetrische Ausgänge

Keinerlei Störeinflüsse muß die professionelle Signalübertragung zwischen dem Vorverstärker PRA-1500 und den Endverstärkern POA-6600A oder POA-4400A dank symmetrischer Anschlüsse (Cannon XL) und symmetrischer Kabel befürchten.

#### Ton-Direkt-Schalter

Auf Wunsch kann das Eingangssignal unter Umgehung der Klang- und Balance-Regler direkt über den Lautstärkeregler auf den UGI-Ausgangsverstärker geschleift werden. Dieser sehr kurze, von den vielen Komfort-Stufen unbeeinflusste Signalweg garantiert äußerst verfärbungsarme Wiedergabe.

#### Mono-Ausgänge

Zur bequemen Subwoofer-Ansteuerung besitzt der PRA-1500 zwei Mono-Ausgänge; einer liefert lineares Summensignal, der andere ein bereits gefiltertes Subwoofersignal nur bis 150 Hertz, mit einem Abfall von 12 Dezibel pro Oktave.

#### IS-System-Fernbedienung

Die mitgelieferte IS-Fernbedienung mit 30 Tasten kann alle wichtigen Funktionen des PRA-1500 steuern, zusätzlich aber auch noch die der DENON-IS-Tuner, -Cassettendecks und -CD-Spieler, wenn sie an den Vorverstärker angeschlossen sind. Da die Fernbedienung auch die Netzschalter steuert, lassen sich auch die angeschlossenen IS-Geräte aus der Entfernung ein- oder ausschalten.

### POA-2800

#### MOS-Super-Klasse A mit Optokoppler

Ein weiterer Durchbruch gelang DENON mit der Endstufen-Schaltung in Klasse A mit Optokoppler, die auch im POA-2800 für Spitzenklang sorgt: Ohne die geringste Spur einer Abweichung vom Original verstärkt dieser moderne Endverstärker die Musiksignale. Das Geheimnis hierbei liegt im variablen Basisstrom der Leistungstransistoren, die über extrem schnelle Optokoppler angesteuert werden. Bei leisen bis mittleren Lautstärken arbeitet der Verstärker in der verzerrungsarmen Betriebsklasse A. Bei höheren Pegeln schaltet der

POA-2800 dann blitzschnell und unhörbar in die Klasse AB, um die Wärmeentwicklung der Klasse A zu begrenzen. Nur eine Hörprobe kann beweisen, daß die Wiedergabe mit dem POA-2800 jenseits aller Erwartungen liegt.

#### Doppelnetzteil mit reiner Stromspeisung

Viel Leistungsreserve bietet das Doppelnetzteil mit dem mächtigen Ringkerntransformator und riesigen Kondensatoren. Das Prinzip der reinen Stromspeisung sorgt für geringe dynamische Verzerrungen, die durch Rausch- oder Brummstörspannungen erzeugt werden. Insgesamt stehen fünf getrennte Netzversorgungen zur Verfügung, um Einflüsse der einzelnen Stufen aufeinander zu unterdrücken. Auch das ist eine wichtige Voraussetzung für sauberen Klang.

#### Aufwendige Chassiskonstruktion

Um die Beeinflussung der Vorstufen durch die Leistungsstufe über die Netzversorgung gering zu halten, und um Übersprechen zwischen den beiden Kanälen gering zu halten, entwickelte DENON eine neuartige Doppel-Monobauweise: Zwei separierte Monoverstärker und getrennte Netzteile finden zusammen in einem Gehäuse Platz.

#### Extra große Lautsprecheranschlüsse

Die neuentwickelten, massiven Anschlußklemmen nehmen Kabel mit einem Kupferdrahtdurchmesser von bis zu 6 mm auf.

#### Schnelle Schutzschaltungen

Ein extrem schnelles Thyristor-Schutzschaltungssystem verhindert zuverlässig jegliche Art von Beschädigungen an Verstärker und angeschlossenen Lautsprechern. Immer wenn abnormale Betriebsbedingungen auftreten wie etwa zu hohe Temperatur in der Endstufe, Gleichspannung am Verstärkerausgang (kann zur Zerstörung der Lautsprecher-Chassis führen) oder Kurzschluß im gesamten Lautsprecherkreis, leitet das Schutzsystem blitzartig Gegenmaßnahmen ein.



## PRA-1500

Vorverstärker mit extrem niedriger Ausgangsimpedanz



stereoplay 10/89 Spitzenklasse II  
HiFi Vision 1990 GERÄT DES JAHRES  
STEREO 11/91 Deutschland

STEREO Testung  
Sehr gut

- Neuer UGI-Ausgangsverstärker (Verstärker mit dem Verstärkungsfaktor 1) bietet ideale Voraussetzungen zur Ansteuerung sämtlicher Endverstärker
- Extrem niederohmiger Ausgang von unter 10 Ohm kann auch lange Kabel ohne Höhenverluste steuern
- Spezielle Linearverstärker-Schaltung für unverfälschten CD-Klang
- Hochleistungs-Phono-Eingangsverstärker für Superklang von der Platte
- Kurze, gerade Signalwege vom Eingang bis zum Ausgang garantieren saubere Klangreproduktion
- Mono-Ausgang
- Neuer Kopfhörer-Verstärker hoher Qualität
- Symmetrische Ausgänge
- IS-System-Fernbedienung steuert auch DENON-IS-Tuner, -Cassettendecks und -CD-Spieler
- 7 Eingänge
- Ferngesteuerter Netzschalter
- Ton-Direkt-Schalter
- Bedienungsfreundlich
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar

## POA-2800

Leistungsverstärker mit optisch geregelter DENON-MOS-Super-Klasse-A Endstufe



- Die neue Schaltung MOS-Super-Klasse A eliminiert selbst Spuren von Schalt- und Übernahmeverzerrungen
- 3 Parallel-Gegentakt-Endstufen
- Doppelnetzteil mit reiner Stromspeisung reduziert dynamische Intermodulationsverzerrungen um bis zu 60 dB
- Auch für Lautsprecher mit sehr kleiner Impedanz geeignet
- Neuartiges Doppel-Monochassis verhindert jegliche Einstreuung und Übersprechen zwischen Netzteil und Verstärker, Ein- und Ausgängen sowie linkem und rechtem Kanal
- Extrem solide Lautsprecherklemmen

## POA-800

Leistungsverstärker



stereoplay 11/89 Spitzenklasse III Referenz  
STEREO 11/90 Spitzenklasse

STEREO Testung  
Sehr gut

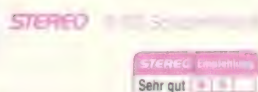
- Zwischen Stereo- und Mono-Brückenbetrieb umschaltbarer Spitzenverstärker
- Hochleistungs-Transistoren
- Hervorragend geeignet zum Betreiben auch von niederohmigen Lautsprechern
- Ferngesteuerter Netzschalter (über DAP-5500, DAP-2500A, oder PRA-1500)
- Spitzenwert-Leistungsanzeige
- Sehr schnell ansprechender Überlastungsschutz bewahrt die Transistoren zuverlässig vor Zerstörung durch Kurzschluß oder Überlastung
- Schwere Lautsprecher-Anschlüsse
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar



# AUDIO/VIDEO-VORVERSTÄRKER/ENDVERSTÄRKER AUDIO/VIDEO-RAUMKLANGVERSTÄRKER

## AVP-5000

Audio/Video-Vorverstärker mit digitalem Signalprozessor

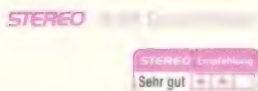


- Dank getrenntem Digitalprozessor realistische Wiedergabe der Raumakustik
- Digital/Analog- und Analog/Digital-Wandler modernster Technologie
- Vier optische und zwei koaxiale Eingänge
- Exklusiver digitaler Signalprozessor
- Benutzereigene DENON-Logik

- Reproduktion vieler Raumakustikarten durch Computersimulation
- Neuartige Chassiskonstruktion mit vollständiger Trennung sämtlicher Schaltkreise
- Zwei Netztransformatoren
- Quellen-Direktschalter
- Vielfältige Video-Funktionen
- Multifunktions-Anzeige
- Programmierbare Fernbedienung mit Flüssigkristall-Anzeige und Hintergrundbeleuchtung

## POA-5000

DENON-Klasse-A-6 Kanal-Endverstärker mit Optokoppler



- DENON-Klasse A mit Optokoppler
- Brückenschaltung für Mono
- Getrennte Netzversorgung für jeden Verstärker

- Moderner Chassisaufbau
- Pegelregler für jeden Kanal und Ton-Direktschalter
- Optimale Sicherheit mit neuer elektronischer Schutzschaltung
- Ferngesteuerte Ein-/Ausschaltung

## AVC-3020

Audio/Video-Raumklang-Verstärker



HIFI VISION 6/92 Obere Mittelklasse

- Neuentwickelter Pro-Logic Schaltkreis Raumklang-System
- Pro-Logic-Arten: Breit, Normal, Phantom und Dreikanal
- Raumklang-Arten: Halle, simulierter Raumklang, Live, Synthetisch und Bühne
- Kraftvoller Sechskanal-Leistungsverstärker

- Digitale Zeitverzögerung von Dolby
- Bildplattenspieler-Direktschalter
- Ein- und Ausgangsbuchsen für alle HiFi- und Videogeräte
- S-Video-Eingangs- und Ausgangsbuchsen
- IS-System-Fernsteuerung, drei-System-Fernsteuerung (System, System-Aufruf, System-Eingabe)
- Klemmen für zwei Mittenkanal-Lautsprecher



# VOLLVERSTÄRKER

## Packende Wiedergabe, auch bei kleinen Lautstärken dank DENON's neuer Klasse-A-Endstufe mit Optokoppler

Der Siegeszug der Compact Disc führte dazu, daß die Nachfrage nach hochwertigen HiFi-Geräten stark anstieg, da nur gleichwertige Produkte die extrem saubere Wiedergabe von digitalen Tonquellen ermöglichen. So entwickelte DENON passende Verstärker, die exzellente Klangqualität garantieren.

Basis der neuen Verstärkergeneration ist eine moderne Schaltungstechnik in der neuen DENON-Klasse A mit Optokoppler. Üblicherweise wird der Ruhestrom der Endstufentransistoren auf einem konstanten Wert gehalten; die DENON-Technik jedoch regelt den Ruhestrom in Abhängigkeit vom Eingangssignalpegel über Optokoppler, so daß er stets den optimalen Wert erhält.

Selbst der Aufbau wurde bei der neuen Verstärkerreihe überarbeitet, so daß beispielsweise die Länge der Signalwege extrem verkürzt werden konnte, um Klangverfälschungen zu eliminieren.

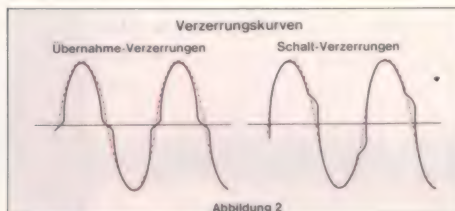
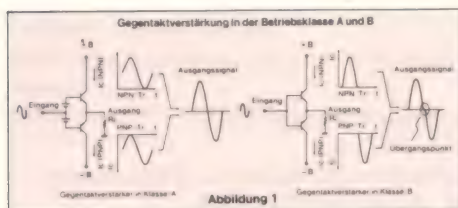
Außerdem erhielten die neuen Verstärker noch ein wichtiges Ausstattungsdetail: eine Fernbedienung. Und mit dieser Fernbedienung lassen sich sogar auch noch die CD-Spieler, Tuner und Cassettendecks steuern.

### Neuentwickelte Klasse-A-Endstufe mit Optokoppler (PMA-1560/1080R/1060/980R/880R/860)

Den DENON-Ingenieuren kam es bei der Entwicklung der neuen Verstärkergeneration ganz besonders darauf an, echte Konzertatmosphäre ins Heim zu bringen. Um dieses Ziel zu realisieren, widmeten sie ihre Aufmerksamkeit speziell den Übernahme- und Schaltverzerrungen. Erneutes Überdenken dieses altbekannten Problems führte schließlich zu dem völlig innovativen Schaltungskonzept mit Optokoppler in der Endstufe.

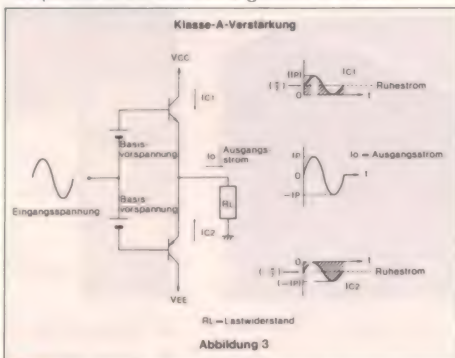
### Die Arbeitsweise der Leistungsverstärker

Je nach Einstellung des Basisstroms der Ausgangstransistoren spricht man von Klasse-A, -AB oder -B-Verstärkern. Im reinen Klasse-A-Betrieb verstärkt jeder Transistor das gesamte Signal, und an der Verbindungsstelle der beiden Emitter werden die zwei Signale addiert. Anders im Klasse-B-Betrieb. Hier wird zunächst das Signal in seine positiven und negativen Halbwellen zerlegt und dann, je nach Polarität, dem entsprechenden Leistungstransistor zugeführt. So verstärkt der npn-Transistor immer nur die positive und der pnp-Transistor immer nur die negative Halbwellen. Wie beim A-Betrieb werden nach der Verstärkung wieder beide Teile addiert.



### Die Probleme der Klasse-A-Verstärker

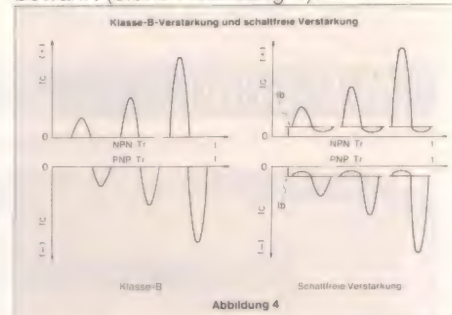
In der A-Schaltung (siehe Abbildung 3) können keine Übergangsverzerrungen auftreten, weshalb der Klang deutlich sauberer ist. Aber für diesen Arbeitspunkt muß ein so hoher Basisstrom gewählt werden, daß bereits ohne Signal der halbe maximale Kollektorstrom fließt, also selbst im Ruhezustand die halbe maximale Leistung in den beiden Transistoren verbraucht wird. Der Wirkungsgrad dieser Verstärkungsart ist sehr gering, und die große Wärmeentwicklung muß durch voluminöse Kühlkörper abgeführt werden. Deshalb muß die Leistungsbegrenzung besonders wegen der Dynamik moderner Digitalquellen überwunden werden und außerdem die etwas geringere Fähigkeit des A-Verstärkers, Boxen mit niedriger Impedanz zu treiben, gelöst werden.



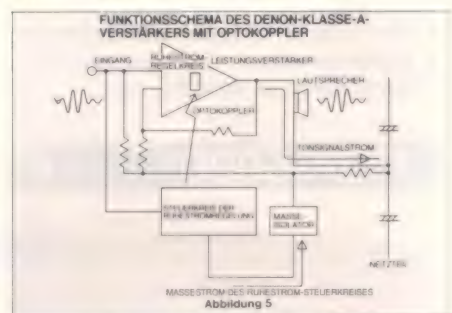
### Das DENON-Klasse-A-Prinzip mit Optokoppler

Um die angeführten Probleme zu lösen, entwickelte DENON eine spezielle Schaltung, die den Basisstrom so regelt, daß niemals die Betriebsart, in der Schaltver-

zerrungen auftreten können, erreicht wird. Dieses Konzept eliminiert zwar die Schaltverzerrungen, kann aber die Wurzel des Übels nicht vollständig bekämpfen und deshalb nicht sämtliche Signalzustände abdecken. Für große Ausgangsleistungen allerdings hat sich die Schaltung bestens bewährt (siehe Abbildung 4).

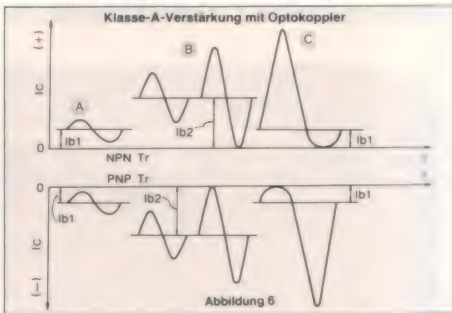


Erst mit Hilfe von Optokopplern konnte DENON das Problem vollständig lösen. Dieses neuartige Schaltungsprinzip gewährleistet die exzellente Wiedergabequalität des Klasse-A-Verstärkers, bietet hohen Wirkungsgrad und liefert ein schaltverzerrungsfreies Ausgangssignal, auch bei lauten Signalpegeln (siehe Abbildung 5).



Diese raffinierte Schaltung arbeitet folgendermaßen:

Das Eingangssignal gelangt auf die Vor- und Treiberstufen des Verstärkers; gleichzeitig aber auch auf den Basisstrom-Regelkreis. Diese Schaltung stellt den Basisstrom der Endtransistoren so ein, daß je nach Eingangspegel der Verstärker im reinen A-Betrieb oder, bei hohen Pegeln, im schaltverzerrungsfreien AB-Betrieb arbeitet. Sie besteht aus einem schnellen Spitzenwertdetektor, einem schnellen Vergleichler (Komparator) und einer Ansteuerung, die über Optokoppler den Basisstrom an die Endtransistoren weitergibt. In Abbildung 6 ist die Wirkungsweise des



geregten Basisstroms dargestellt. Wenn der Verstärker in Ruhe ist, das Eingangssignal also praktisch Null, wird der Basisstrom ( $I_{B1}$ ) auf den Wert  $I_{B1}$  gesetzt (A). Da der Signalpegel sehr klein ist, entspricht  $I_{B1}$  dem Klasse-A-Basisstrom. Steigt der Signalpegel an, reicht dieser Strom nicht mehr aus, so daß er auf den Wert  $I_{B2}$  erhöht wird (B). Die Stärke ist so berechnet, daß im sehr wichtigen Bereich



niedriger bis mittlerer Leistung sich ein klanglich optimaler Betrieb einstellt. Wenn schließlich das Eingangssignal sehr stark ist und große Ausgangsleistungen gefordert sind, wird der Basisstrom zurück auf den Wert Ib1 geschaltet, was dem schaltverzerrungsfreien AB-Betrieb entspricht (C).

Das Hochschalten des Basisstroms erfolgt sehr schnell, also ohne Zeitverzögerung, während das Herunterschalten etwas langsamer geschieht, um stabilen Betrieb sicherzustellen. Der Einsatz von Optokopplern zwischen dem Regelkreis und den Leistungstransistoren hat mehrere Vorteile: Er verhindert jegliche Signalbeeinflussung durch Störspitzen aus den Digitalkreisen. Er verhindert Störungen durch gemeinsame Masseleitungen der verschiedenen Stufen, und er kann die extrem schnelle Basisstrom-Umschaltung trägeheitslos weiterleiten.



PMA-1080R

produktion — ebenbürtige Partner zur Compact Disc.

### Chassiskonstruktion, die selbst kleinstes Signalübersprechen verhindert

Egal wie gut die einzelnen Verstärkerstufen sein mögen, das Tonsignal wird immer unter langen Kabelwegen oder ungünstigem Leiterplattenlayout leiden. Deshalb widmet DENON diesem Kapitel besondere Aufmerksamkeit.

Die Modelle PMA-1080R, PMA-1060, PMA-980R und PMA-860 erhielten neue Chassis mit extrem kurzen Signalwegen, um die Qualität der Tonsignale auf ihrem Weg durch den Verstärker nicht zu beeinflussen.

Die Modelle PMA-880R, PMA-680R und PMA-480R werden mit neuen Chassis geliefert, die hohe und niedrige Tonsignalpegel in unterschiedlichen Stufen verarbeiten (SLDC-Chassis) und ebenfalls mit kürzesten Verbindungsleitungen aufgebaut sind.

Beide Chassiskonstruktionen sind Garant für extrem saubere und exakte Musikre-

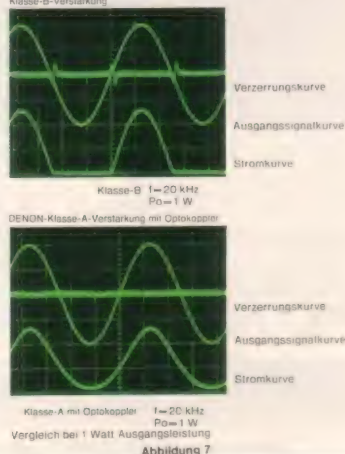
### Reine komplementäre Stromspeisung reduziert Intermodulationsverzerrungen um 60 Dezibel. (PMA-1080R/980R/880R/680R/480R)

Die Netzteile dieser Verstärkerreihe sind nach dem neuen DENON-Prinzip der reinen komplementären Stromspeisung aufgebaut, das, wie die bisherige reine Stromspeisung, Intermodulationsverzerrungen um 60 Dezibel unterdrückt, und zusätzlich noch Einstreuungen von Netzleitungen auf die Eingangsstufen vermeidet. Mächtige Kühlkörper, schwere Hochleistungs-Ringkerntransformatoren und hochkapazitive Ladekondensatoren liefern auch bei plötzlichen extremen Schallspitzen spontan genügend Energie, um keine Clipping-Verzerrungen aufkommen zu lassen. Die große dynamische Leistung und die sehr geringen Intermodulationsverzerrungen führen zu einem stabilen, lebendigen und extrem sauberen Klangbild dieser neuen DENON-Verstärker.

### Infrarotgesteuerte Fernbedienung

Sämtliche Modelle der neuen Verstärkerreihe (PMA-1080R, PMA-980R, PMA-880R, PMA-680R und PMA-480R) enthalten im Lieferumfang eine handliche Fernbedienung, mit der alle wichtigen Funktionen gesteuert werden können. Falls an die Verstärker DENON-Tuner, -CD-Spieler oder -Cassettendecks angeschlossen sind, so können auch die wichtigen Funktionen dieser Geräte mit der Fernbedienung betätigt werden (DENON-IS-Fernsteuerung).

Vergleich zwischen Klasse-B-Verstärkung und Klasse-A-Verstärkung mit Optokoppler



### Ergebnisse

Abbildung 7 zeigt die Ausgangssignalförmung eines 20-kHz-Sinus bei einer Leistung von 1 Watt im Vergleich zwischen konventionellem schaltverzerrungsfreiem Verstärker und dem neuen DENON-Verstärker. Die Überlegenheit dieser Schaltung zeigt sich deutlich, was durch die Verzerrungsspektren in der Abbildung 8 zusätzlich bestätigt wird. Die drastische Reduzierung der Oberwellen ist klar zu erkennen, was natürlich die Klangqualität deutlich verbessert.

Diese innovative Schaltung kann also das Verzerrungs-Problem grundlegend lösen — das hörbare Resultat davon ist ungewöhnliche Klarheit und Transparenz bei der Wiedergabe.

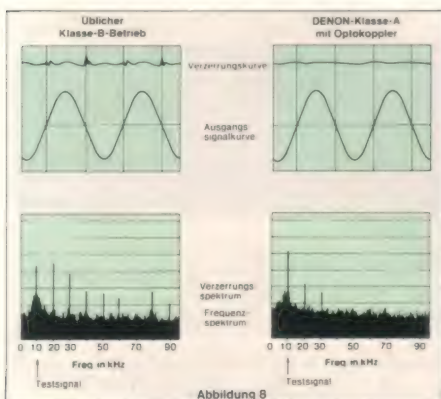
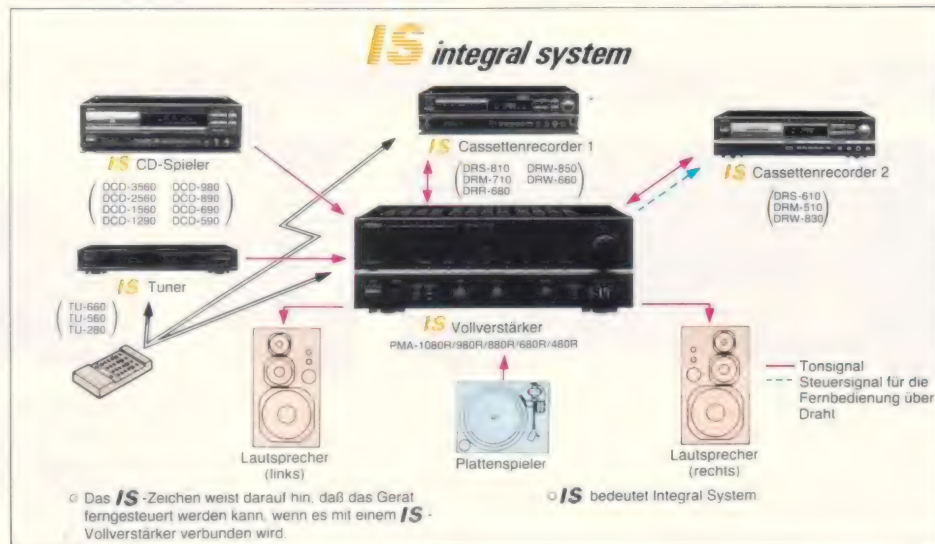
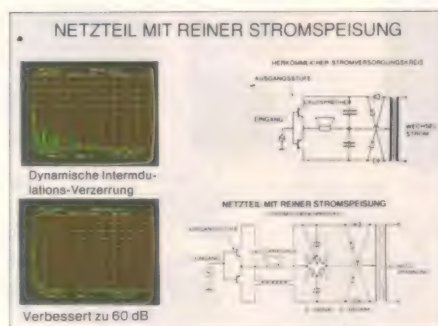


Abbildung 8



**Anmerkung:** Die neue Klasse-A-Schaltung mit Optokoppler wird von einem Regelkreis angesteuert, der elektrisch von der Leistungsstufe völlig getrennt ist. Dadurch wird verhindert, daß Brumm- oder Schaltstörungen auf die Endstufe übertragen werden.



## PMA-1560

Vollverstärker mit DENONs MOS-Super-Klasse A und Optokoppler



HIFI VISION 3/92 Angehende Spitzenklasse



- Die neue Schaltung MOS-Super-Klasse A eliminiert selbst Spuren von Schalt- und Übernahmeverzerrungen
- Netzteil mit reiner Stromspeisung reduziert dynamische Intermodulationsverzerrungen um 60 dB
- Neuartige Chassiskonstruktion und Aufbau garantieren kürzeste Signalwege
- Auch für Lautsprecher mit niedriger Impedanz geeignet
- Getrennte Netztransformatoren für Vor- und

- Leistungsverstärker
- 7 Audio-Eingänge
- Mit dem Signal-Direktschalter können Klangregel- und Balancestufen umgangen werden
- Klangregler mit minimaler Qualitätseinbuße
- Phonoverstärker mit großem Übertragungsbereich und hohem Störabstand
- Vorverstärker-Ausgang
- Aufnahme-Wahlschalter
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar

## PMA-1080R

Fernsteuerbarer Verstärker in DENON-Klasse A mit Optokoppler



- Neuartige Chassiskonstruktion und Aufbau garantieren kürzeste Signalwege
- DENONs neue Klasse-A-Schaltung mit Optokoppler eliminiert Schalt- und Übernahmeverzerrungen
- Reine, komplementäre Stromspeisung reduziert dynamische Intermodulationsverzerrungen um 60 dB
- Kurze Signalwege durch Relaissteuerung der Eingänge
- Auch für Lautsprecher mit niedriger Impedanz

- geeignet
- Phonoverstärker mit großem Übertragungsbereich und hohem Störabstand
- Direkt-Schalter
- Tiefbaß-Filter (Subsonic)
- Motorgetriebener, fernsteuerbarer Lautstärkeregler
- Sechs Eingänge
- Klangregler mit minimaler Qualitätseinbuße
- Aufnahme-Wahlschalter
- Automatische Abspeicherung der zuletzt eingestellten Quellen und Funktionen
- Vielseitige Infrarot-Fernbedienung
- IS-System-Fernsteuerung
- 3 Netzsteckdosen zum Anschluß weiterer HiFi-Geräte
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar

## PMA-1060

Neuer Klasse-A-Vollverstärker mit Optokoppler



STEREO 6.60 Spitzenklasse  
HIFI VISION 4/91 Oberklasse  
Audio TURBO Oberklasse  
stereoplay 9/81 Spitzenklasse II  
HIFI VISION 10/91 GERÄT DES JAHRES



- Neuartige Chassiskonstruktion und Aufbau garantieren kürzeste Signalwege
- DENONs neue Klasse-A-Schaltung mit Optokoppler eliminiert Schalt- und Übernahmeverzerrungen
- Netzteil mit reiner Stromspeisung reduziert dynamische Intermodulationsverzerrungen um 60 dB
- Auch für Lautsprecher mit niedriger Impedanz geeignet
- Sechs Eingänge
- Aufnahme-Wahlschalter

- Vorverstärker-Ausgang
- Mit dem Signal-Direktschalter können Klangregel- und Balancestufen umgangen werden
- Phonoverstärker mit großem Übertragungsbereich und hohem Störabstand
- Hochwertige Bauelemente wie Polystyrol-Kondensatoren und Metallfilmwiderstände im Signalweg
- Klangregler mit minimaler Qualitätseinbuße
- Stummschaltung (Muting)
- Niederohmiger Lautstärkeregler
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar

## PMA-980R

Fernsteuerbarer Vollverstärker



HIFI VISION 9/92 Oberklasse



- Neuartige Chassiskonstruktion und Aufbau garantieren kürzeste Signalwege
- DENONs neue Klasse-A-Schaltung mit Optokoppler eliminiert Schalt- und Übernahmeverzerrungen
- Netzteil mit reiner Stromspeisung reduziert dynamische Intermodulationsverzerrungen um 60 dB

- Auch für Lautsprecher mit niedriger Impedanz geeignet
- Phonoverstärker mit großem Übertragungsbereich und hohem Störabstand
- Direkt-Schalter
- Tiefbaß-Filter (Subsonic)
- Motorgetriebener, fernsteuerbarer Lautstärkeregler
- Sechs Eingänge
- Klangregler mit minimaler Qualitätseinbuße
- Aufnahme-Wahlschalter
- Automatische Abspeicherung der zuletzt eingestellten Quellen und Funktionen
- Vielseitige Infrarot-Fernbedienung
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar



## PMA-880R

Fernsteuerbarer Verstärker in DENON-Klasse A mit Optokoppler



- Strikt getrennter Aufbau der Signalbereiche (SLDC) verhindert selbst kleinste Interferenzen durch Übersprechen
- DENONs neue Klasse-A-Schaltung mit Optokoppler eliminiert Schalt- und Übernahmeverzerrungen
- Reine, komplementäre Stromspeisung reduziert dynamische Intermodulationsverzerrungen um 60 dB
- Kurze Signalwege durch Relaissteuerung der Eingänge

- Auch für Lautsprecher mit niedriger Impedanz geeignet
- Phonoverstärker mit großem Übertragungsbereich und hohem Störabstand
- Direkt-Schalter
- Tiefbaß-Filter (Subsonic)
- Motorgetriebener, fernsteuerbarer Lautstärkeregler
- Sechs Eingänge
- Klangregler mit minimaler Qualitätseinbuße
- Aufnahme-Wahlschalter
- Automatische Abspeicherung der zuletzt eingestellten Quellen und Funktionen
- Vielseitige Infrarot-Fernbedienung
- IS-System-Fernsteuerung
- 3 Netzsteckdosen zum Anschluß weiterer HiFi-Geräte
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar

## PMA-860

Neuer Klasse-A-Vollverstärker mit Optokoppler



**STEREO** 7/91 Spitzenklasse  
**stereoplay** 2/91 Spitzenklasse III  
**Audio** 1990 GERÄT DES JAHRES

- Neuartige Chassiskonstruktion und Aufbau garantieren kürzeste Signalwege
- DENONs neue Klasse-A-Schaltung mit Optokoppler eliminiert Schalt- und Übernahmeverzerrungen
- Netzteil mit reiner Stromspeisung reduziert dynamische Intermodulationsverzerrungen um 60 dB

- Auch für Lautsprecher mit niedriger Impedanz geeignet
- Sechs Eingänge
- Niederohmiger Lautstärkeregler
- Aufnahme-Wahlschalter
- Mit dem Signal-Direktschalter können Klangregel- und Balancestufen umgangen werden
- Phonoverstärker mit großem Übertragungsbereich und hohem Störabstand
- Hochwertige Bauelemente wie Polystyrol-Kondensatoren und Metallfilmwiderstände im Signalweg
- Klangregler mit minimaler Qualitätseinbuße
- Zwei Paar Lautsprecher anschließbar
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar

## PMA-680R

Vollverstärker mit Fernbedienung



- Strikt getrennter Aufbau der Signalbereiche (SLDC) verhindert selbst kleinste Interferenzen durch Übersprechen
- Moderne Verstärkerschaltung für alle heutigen Signalquellen
- Reine, komplementäre Stromspeisung reduziert dynamische Intermodulationsverzerrungen um 60 dB
- Kurze Signalwege durch Relaissteuerung der Eingänge

- Auch für Lautsprecher mit niedriger Impedanz geeignet
- Phonoverstärker mit großem Übertragungsbereich und hohem Störabstand
- Direkt-Schalter
- Passive Klangregler
- Motorgetriebener, fernsteuerbarer Lautstärkeregler
- Sechs Eingänge
- Klangregler mit minimaler Qualitätseinbuße
- Aufnahme-Wahlschalter
- Automatische Abspeicherung der zuletzt eingestellten Quellen und Funktionen
- Vielseitige Infrarot-Fernbedienung
- IS-System-Fernsteuerung
- 3 Netzsteckdosen zum Anschluß weiterer HiFi-Geräte
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar

## PMA-480R

Vollverstärker mit Fernbedienung



- Strikt getrennter Aufbau der Signalbereiche (SLDC) verhindert selbst kleinste Interferenzen durch Übersprechen
- Moderne Verstärkerschaltung für alle heutigen Signalquellen
- Reine, komplementäre Stromspeisung reduziert dynamische Intermodulationsverzerrungen um 60 dB
- Auch für Lautsprecher mit niedriger Impedanz geeignet

- Phonoverstärker mit großem Übertragungsbereich und hohem Störabstand
- Direkt-Schalter
- Passive Klangregler
- Motorgetriebener, fernsteuerbarer Lautstärkeregler
- Sechs Eingänge
- Klangregler mit minimaler Qualitätseinbuße
- Automatische Abspeicherung der zuletzt eingestellten Quellen und Funktionen
- Vielseitige Infrarot-Fernbedienung
- IS-System-Fernsteuerung
- 3 Netzsteckdosen zum Anschluß weiterer HiFi-Geräte



## PMA-280

Vollverstärker mit reiner Stromspeisung



- Unkomplizierter Chassis-Aufbau mit geraden, kurzen Signalwegen
- Moderne Verstärkerschaltung für alle heutigen Signalquellen
- Netzteil mit reiner Stromspeisung reduziert dynamische Intermodulationsverzerrungen um 60dB



- Auch für Lautsprecher mit niedriger Impedanz geeignet
- Ton-Direkt-Schaltung umgeht die Klang- und Balanceregler
- Klangregler mit minimaler Qualitätseinbuße
- Sechs Eingänge (Phono, CD, Tuner, AUX und 2 x Band)
- Massive Lautsprecheranschlußklemmen
- Passive Klangregler
- Zwei Paar Lautsprecher anschließbar

## TU-660

AM/FM-Tuner hoher Empfindlichkeit



- Spitzentuner hoher Eingangs-Empfindlichkeit und präziser Abstimmung
- 30 AM/FM-Stationen speicherbar
- ZF-Bandbreiten-Umschaltung

STEREO 10-90 Spitzenklasse

STEREO Empfindung

- Multiplex-Rauschunterdrückung bei schwach einfallenden Sender
- Niedrige Ausgangsimpedanz mit 500 Ohm
- Aufwendiger Eingangsteil mit fünf Varactor-Dioden und drei MOS-Feldeffekttransistoren (MOS-FET)
- Große, leicht ablesbare Fluoreszenz-Anzeige
- Automatischer Sendersuchlauf, schnelle manuelle Abstimmung, Speicherung der zuletzt empfangenen Station
- Keramikfilter in den ZF-Stufen verringern Rauschen und verbessern den Klang
- Vielseitige infrarot-Fernbedienung
- Auf Wunsch sind Edeldholz-Seitenverkleidungen lieferbar

## TU-580RD

AM/FM-Tuner mit RDS



- Radio Daten System (RDS)
- Spitzentuner hoher Eingangs-Empfindlichkeit und präziser Abstimmung
- 30 AM/FM-Stationen speicherbar
- ZF-Bandbreiten-Umschaltung



- Niedrige Ausgangsimpedanz mit 500 Ohm
- Aufwendiger Eingangsteil mit vier Varactor-Dioden und drei MOS-Feldeffekttransistoren (MOS-FET)
- Große, leicht ablesbare Fluoreszenz-Anzeige
- Automatischer Sendersuchlauf, schnelle manuelle Abstimmung, Speicherung der zuletzt empfangenen Station
- Keramikfilter in den ZF-Stufen verringern Rauschen und verbessern den Klang
- Vielseitige infrarot-Fernbedienung

## TU-560

Hochempfindlicher, präzise abstimmbarer AM/FM-Tuner



- Synthesizertuner hoher Empfindlichkeit, präzise auf die Sendefrequenz abstimmbar
- Frei programmierbare Stationstasten für je 30 AM- und FM-Sender
- Programmierbarer Antennensignal-Abschwächer für Kabelempfang und stark einfallende Ortssender
- Niedrige Ausgangsimpedanz von 500 Ohm

HIFI VISION 1/92 Angehende Spitzenklasse



- Hohe Empfindlichkeit, große Störabstände und niedrige Verzerrungen durch vier Varactor-Dioden und MOS-Feldeffekttransistoren
- Automatische und schnelle, manuelle Abstimmung
- Schrittweise, manuelle Abstimmung und Abspeicherung der letzten Einstellung
- Keramikfilter in den ZF-Stufen vermindert Rauschen und verbessert den Klang
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar
- Vielseitige infrarot-Fernbedienung

## TU-280

Hochempfindlicher, präzise abstimmbarer AM/FM-Tuner



- Synthesizertuner hoher Empfindlichkeit, präzise auf die Sendefrequenz abstimmbar
- Frei programmierbare Stationstasten für je 30 AM- und FM-Sender
- Niedrige Ausgangsimpedanz von 500 Ohm
- Automatische und schnelle, manuelle Abstimmung



- Schrittweise, manuelle Abstimmung und Abspeicherung der letzten Einstellung
- Großes Fluoreszenzdisplay zeigt Frequenz und Stationsnummer des empfangenen Senders an
- Große Dämpfer-Füße
- Sehr komfortable Bedienung mit gegenüber üblichen Tunern doppelt so schnellem Sendersuchlauf
- Störunterdrückungsfilter für ungetrübten UKW-Empfang
- Abspeicherung der zuletzt empfangenen Station
- Sensor für Fernbedienung eingebaut
- IS-System-Fernsteuerung



# RECEIVER

## Die DENON-Klasse-A-Technologie jetzt auch in den neuen Spitzen-Receivern Musikwiedergabe in Perfektion

Receiver, die Tuner und Verstärker in einem Gehäuse vereinen, bieten oft gute Empfangs- und Klangleistungen bei mäßigem Bedienungskomfort oder umgekehrt, ausgetüftelte Benutzerfreundlichkeit bei eher schwachen Leistungen. DENON legt jedoch großen Wert auf bestmöglichen Empfang, sehr guten Klang und obendrein leichte Bedienbarkeit. Dank moderner Schaltungskonzepte und grundlegender Ergonomie-Forschung stellen die neuen DENON-Receiver herausragende HiFi-Geräte dar, die Klang und Komfort gleichermaßen perfektionieren: Compact-Disc-Wiedergabe mit diesen Receivern wird wegen der Realitätsnähe zum echten Erlebnis. Und die drei Spitzenmodelle, DRA-935R, DRA-735R und DRA-545RD können auch in den Video-/Fernseh-Bereich integriert werden, um die Bedienung durch bequeme Fernsteuerung der gesamten HiFi-/Video-Anlage vom Sessel aus noch weiter zu vereinfachen.

So bieten die neuen Receiver alles, was das Herz begehrt: Spitzenklang, komfortable Bedienung und herausragende Empfangsleistung.

### Verstärkerteil

#### Neue DENON-Klasse-A-Verstärker mit Optokoppler (DRA-935R, DRA-735R)

Die hochwertigsten, digitalen Quellen wie Compact Disc und Digitalrecorder DAT stellen für die Receiver eine enorme Herausforderung dar, besonders bei der Wiedergabe mittlerer bis leiser Pegel. Und genau dafür entwickelte DENON die neuen Verstärker der Klasse A mit Optokoppler.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Verstärkern steuern bei dieser neuen Generation extrem schnelle Optokoppler den Ruhestrom der Leistungstransistoren in Abhängigkeit vom Pegel des Eingangssignals. Mit diesem Schaltungstrick erreichen die Verstärker der Receiver sehr niedrige Verzerrungswerte und hohe Störabstände bei gleichzeitig sparsamer Leistungsaufnahme.

Die neuen DENON-Receiver zeichnen sich durch einen Klang aus, der in dieser Gerätekategorie nicht erwartet wird. Selbst die komplexeste Musik von den besten CDs verarbeiten sie makellos — Musikhören wird zum Genuß.

#### Endstufe hoher Qualität

Schnelle Hochleistungstransistoren und modernste Schaltungstechnik, auf die DENONs ehrgeizige Entwickler zu Recht stolz sind, sorgen für kräftige und saubere Leistungsentfaltung auch bei komplexester Musik.

„Reine Stromspeisung“ reduziert dynamische Intermodulationsverzerrungen (DRA-935R/735R, siehe Seite 17).

#### Motorgetriebener Lautstärkeregler

Der Lautstärkeregler kann über die Fernbedienung gesteuert werden. Da anstatt der üblichen elektronischen Abschwächer ein motorgetriebenes Potentiometer verwandt wird, sind Einflüsse auf den Klang ausgeschaltet. Die Stellung des großen Lautstärkedrehknopfs zeigt dabei den eingestellten Pegel an, auch bei ausgeschaltetem Receiver.

#### Hochwertiger Phonoteil

Durch einen neuentwickelten schnellen Operationsverstärker konnte die Qualität des Phonoverstärkers deutlich verbessert werden. Die Abweichung von der RIAA-Kurve liegt im gesamten Frequenzbereich von 20 Hz bis 20 kHz bei nur  $\pm 0,5$  dB.

Diese neue Schaltung beweist, daß Schallplatten-Wiedergabe mit Receivern kein Stiefkind der High Fidelity zu sein braucht.

#### Neue Chassiskonstruktion unterdrückt äußere Störungen (DRA-935R, DRA-735R)

#### Regelbare Loudness

Die DENON-Receiver sind mit einer variablen Loudness-Regelung ausgestattet. Damit kann auch bei kleineren Lautstärken volles Klangvolumen erreicht werden.

### Tunerteil

40 programmierbare AM/FM-Stationstasten (DRA-935R, DRA-735R)  
24 programmierbare AM/FM-Stationstasten (DRA-545RD, DRA-345R)

#### ZF-Bandbreitenumschaltung (DRA-935R)

Die ZF-Bandbreite kann zwischen breit und schmal umgeschaltet werden, um unter allen Bedingungen einwandfreien Empfang zu ermöglichen.

### Videoteil

Anschlüsse für Videorecorder und Bildplattenspieler (DRA-935R/735R)

Um auch Video-Signale über die HiFi-Anlage steuern zu können, besitzen die beiden Spitzenreceiver Ein- und Ausgangsbuchsen für Video-Signale.



### Programmierbare Fernsteuerung

#### RC-770

- 94 vorprogrammierte Tasten für DENON-Geräte (Receiver, CD-Spieler, DATs, Cassettendecks, Tuner und Bildplattenspieler)
- 128 programmierbare Tasten
- 18 Flüssigkristall-Anzeigesymbole
- Beleuchtetes Bedienungsfeld
- System-Aufruf-Taste
- Speichermöglichkeit der Befehle anderer Fernsteuerungen

"SOUND" 1/92 Schweiz Sehr gut



## DRA-935R

AM/FM-Receiver der Spitzenklasse mit der neuen DENON-Klasse-A-Endstufe mit Optokoppler



- Neuartige Chassiskonstruktion und Aufbau garantieren kürzeste Signalwege
- DENONs neue Klasse-A-Schaltung mit Optokoppler eliminiert Schalt- und Übernahmeverzerrungen
- Moderne Schaltungstechnik und schnelle Transistoren hoher Leistung für Super-Klang
- Netzteil mit reiner Stromspeisung reduziert dynamische Intermodulationsverzerrungen um 60 dB
- Mit dem Signal-Direktschalter können Klangregel- und Balancestufen umgangen werden
- Niederohmiger Lautstärkeregler

- Loudness-Schaltung mit variabler Charakteristik
- Hochleistungs-Phono-Verstärker
- Zwei Video-Eingänge (Videorecorder, Bildplatte); zwei Video-Ausgänge (Videorecorder, Monitor)
- 40 AM/FM-Stationstasten
- ZF-Bandbreiten-Umschaltung
- Motorgetriebener, fernsteuerbarer Lautstärkeregler
- Geschaltete Netzsteckdosen
- Programmierbare Infrarot-Fernbedienung (RC-137)
- Automatische Abspeicherung der zuletzt eingestellten Sender und Funktionen
- Relaisgesteuerte Lautsprecherschalter
- Auch für Lautsprecher mit niedriger Impedanz geeignet
- Zwei Paar Lautsprecher schaltbar
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar

## DRA-735R

AM/FM-Receiver der Spitzenklasse mit der neuen DENON-Klasse-A-Endstufe mit Optokoppler



- Neuartige Chassiskonstruktion und Aufbau garantieren kürzeste Signalwege
- DENONs neue Klasse-A-Schaltung mit Optokoppler eliminiert Schalt- und Übernahmeverzerrungen
- Moderne Schaltungstechnik und schnelle Transistoren hoher Leistung für Super-Klang
- Netzteil mit reiner Stromspeisung reduziert dynamische Intermodulationsverzerrungen um 60 dB
- Mit dem Signal-Direktschalter können Klangregel- und Balancestufen umgangen werden

- Niederohmiger Lautstärkeregler
- Loudness-Schaltung mit variabler Charakteristik
- Hochleistungs-Phono-Verstärker
- Zwei Video-Eingänge (Videorecorder, Bildplatte); zwei Video-Ausgänge (Videorecorder, Monitor)
- 40 AM/FM-Stationstasten
- Motorgetriebener, fernsteuerbarer Lautstärkeregler
- Geschaltete Netzsteckdosen
- Automatische Abspeicherung der zuletzt eingestellten Sender und Funktionen
- Auch für Lautsprecher mit niedriger Impedanz geeignet
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar

## DRA-545RD

Fernsteuerbarer Receiver mit RDS



- Radio Daten System (RDS)
- Strikt getrennter Aufbau der Signalbereiche (SLDC) verhindert selbst kleinste Interferenzen durch Übersprechen
- Moderne Schaltungstechnik und schnelle Transistoren hoher Leistung für Super-Klang
- Loudness-Schaltung mit variabler Charakteristik
- Baß-Equalizer zur Verbesserung der Tiefenwiedergabe von manchen Quellen wie beispielsweise Videofilme
- Vorverstärker-Ausgänge für den Anschluß von externen Endverstärkern

- Hochleistungs-Phono-Verstärker
- Eingangs-Umschaltung mit elektronischen Schaltern
- Motorgetriebener, fernsteuerbarer Lautstärkeregler
- Automatische Abspeicherung der zuletzt eingestellten Sender und Funktionen
- 24 AM/FM-Stationstasten
- Die Fernbedienung des DRA-545RD steuert auch DENON-CD-Spieler und -Cassettendecks
- Massive Lautsprecheranschlußklemmen
- Streng ausgesuchte Bauteile
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar
- **Auch als champagnerfarbenes Modell lieferbar**



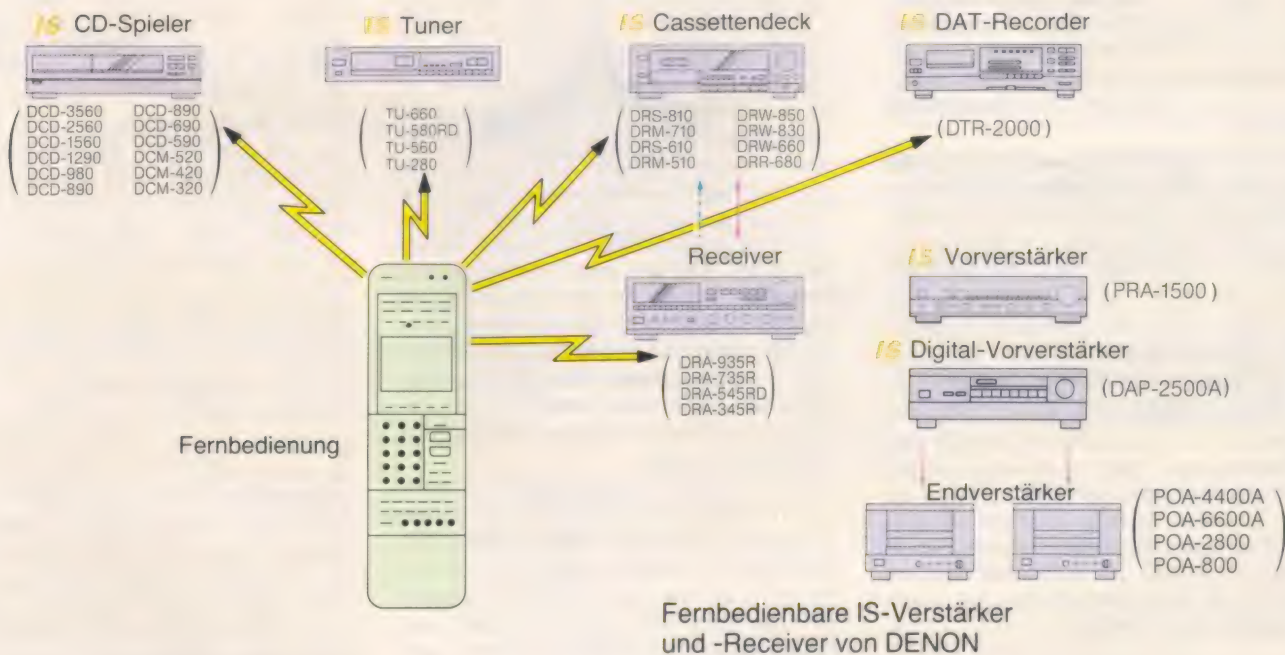


- Strikt getrennter Aufbau der Signalbereiche (SLDC) verhindert selbst kleinste Interferenzen durch Übersprechen
- Moderne Schaltungstechnik und schnelle Transistoren hoher Leistung für Super-Klang
- Loudness-Schaltung mit variabler Charakteristik
- Hochleistungs-Phono-Verstärker

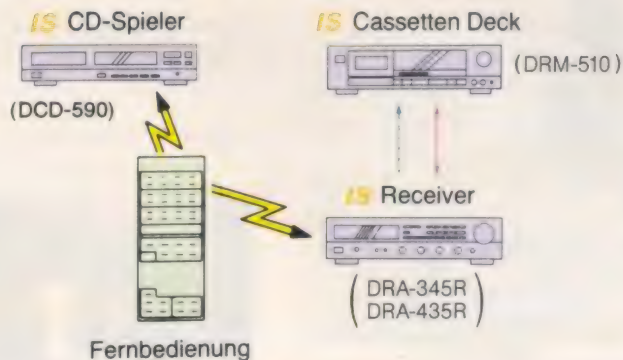
- Eingangs-Umschaltung mit elektronischen Schaltern
- Motorgetriebener, fernsteuerbarer Lautstärkeregler
- Automatische Abspeicherung der zuletzt eingestellten Sender und Funktionen
- 24 AM/FM-Stationstasten
- Die Fernbedienung des DRA-345R steuert auch DENON-CD-Spieler und -Cassettendecks
- Massive Lautsprecheranschlußklemmen
- Streng ausgesuchte Bauteile
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar

## Die Arbeitsweise der DENON-Fernsteuerung: ( *IS* integral system )

Werden DENON-IS-Geräte an fernsteuerbare Verstärker oder Receiver von DENON angeschlossen, so kann das Gerät (CD-Spieler, Cassettendeck, DAT-Recorder, Tuner) die gesamte HiFi-Anlage steuern.



## Beispiel für eine preiswerte HiFi-Anlage



Selbst sehr preiswerte CD-Spieler, die nicht mit einer Fernbedienung ausgeliefert werden, sind ab Werk mit einem Infrarotsensor ausgestattet. Werden diese Geräte mit einem IS-Receiver oder -Verstärker verbunden, so lassen auch sie sich über die Verstärker- oder Receiver-Fernbedienung fernsteuern.

— Tonsignal  
- - - - - Steuersignal über Draht

- Das **IS** -Zeichen weist darauf hin, daß das Gerät ferngesteuert werden kann, wenn es mit einem **IS** -Receiver und Vorverstärker verbunden wird.
- **IS** bedeutet Integral System.



## Akkurater Bandtransport, exakte Tonköpfe, überragende Aufnahmepräzision: DENONs langjährige Studioerfahrung macht's möglich.

DENON ist ein führender Hersteller von Bandmaschinen für den professionellen Studio- und Rundfunkeinsatz. Diese begehrten Aufnahmegeräte zeichnen sich durch höchste Qualität, Zuverlässigkeit und Präzision aus, gemacht für den rauen Dauerbetrieb im Studioalltag. Und, wie bei DENON üblich, fließen die wertvollen Erfahrungen in die Konstruktion der HiFi-Geräte ein; die neue Cassettendeckreihe profitiert also von der Technik der Profimaschinen.

So finden sich in den Decks die neuesten Weiterentwicklungen von Bandtransport, computergesteuerter Tonmotorregelung, Aufnahme-/Wiedergabeköpfen und Verstärkertechnik. Besonders konstruktiven Aufwand trieb DENON bei den Modellen DRS-810 und DRS-610: Sie erhielten den vorteilhaften horizontalen Cassetten-Lademechanismus.

### Horizontaler Cassetten-Lademechanismus (DRS-810, DRS-610)

Die beiden Modelle DRS-810 und DRS-610 sind mit dem sehr bequemen horizontalen Cassetten-Lademechanismus ausgestattet. Ein verbessertes Schwungmassensystem läßt den Bandtransport noch sanfter und präziser arbeiten, da es Vibrationen vom Bandantrieb fernhält.

Natürlich legt DENON auch großen Wert auf das Design, besonders auf gleiches Design aller HiFi-Komponenten. So fügen sich die DRS-810 und -610 nahtlos in die Reihe der CD-Spieler oder DAT-Recorder ein.

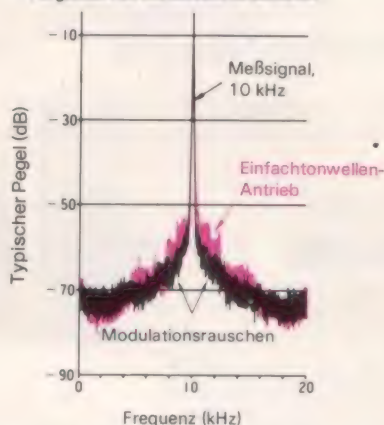
### Computergesteuerter, geräuscharmer Transport-Mechanismus

Sämtliche Laufwerkabläufe steuert ein Mikroprozessor. Den häufig eingesetzten Hubmagneten, der den Tonkopfräger zu den Tonwellen bewegt, ersetzte DENON durch einen computergesteuerten Servomotor. So erfolgt der Kopfrägertransport sanft und erschütterungsfrei für einen langzeitstabilen Betrieb.

### Doppeltonwellen-Antrieb

Um einen sicheren Band-Kopfkontakt zu gewährleisten, ist ein stabiler Bandzug entscheidend, besonders bei Dreikopf-

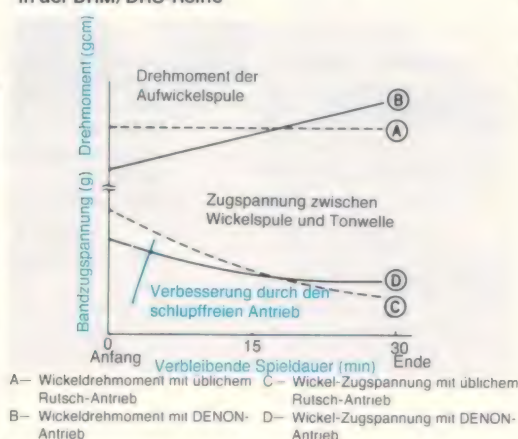
Vergleich von Modulationsrauschen



Recordern. DENON setzt einen Doppeltonwellen-Antrieb ein, der in einer Regelschleife integriert ist. Damit läßt sich erreichen, daß der Teil des Bandes, der gerade mit dem Tonkopf in Kontakt ist, vom restlichen Band quasi isoliert ist und damit von Antriebseinflüssen weitgehend unbeeinflusst bleibt.

Bei der Verwirklichung höchster Präzision im Transportzweig kam DENONs reiche Erfahrung im Bau von Profimaschinen für Rundfunk und Studio zugute. So wundert es nicht, daß die neue Recorder-Generation geringes Modulationsrauschen und herausragenden Gleichlauf aufweist, was überragende Musikreproduktion bewirkt.

Bandzugregelung der Aufwickelspule in der DRM/DRS-Reihe



A — Wickeldrehmoment mit üblichem Rutsch-Antrieb  
B — Wickeldrehmoment mit DENON-Antrieb  
C — Wickel-Zugspannung mit üblichem Rutsch-Antrieb  
D — Wickel-Zugspannung mit DENON-Antrieb

### Rutschfreier Wickelantrieb

Um den Bandzug noch konstanter zu halten, führte DENON den rutschfreien Wickelantrieb ein, der ohne die üblichen Rutschkupplungen auskommt. Ein spezieller Wickelmotor sorgt für hochstabilen Lauf und verbessert so nochmals den Gleichlauf und das Phasenverhalten; Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen bleiben ohne merklichen Einfluß.

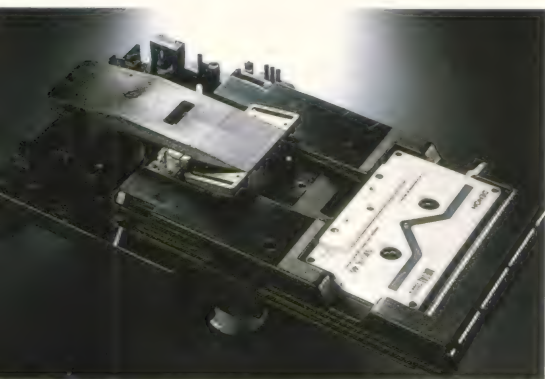
### Dreikopf-System mit DENON-Tonköpfen

Die wesentlichen Konstruktionsdaten von Tonköpfen wie Spaltbreite, Kopfmateriale und Windungszahl der Spule müssen für die Aufnahme- und Wiedergabeköpfe jeweils gesondert optimiert werden, um bestmögliche Aufzeichnungen zu erhalten. Deshalb entwickelte DENON den Hochleistungs-Doppelkopf, der in einem gemeinsamen Gehäuse die beiden Tonköpfe vereinigt. Der DENON-Doppeltonkopf schafft also für Aufnahme und Wiedergabe optimale Bedingungen und garantiert durch das gemeinsame Gehäuse minimalen Azimutfehler — die Parallelität der Aufnahme- und Wiedergabeköpfe ist besser als ein zwanzigstel Grad. Tonspulen aus speziellem Reinstkupfer oder sauerstofffreiem Kupfer in den Doppelköpfen verbessern nochmals die Sauberkeit des Klangs. Die neuen Recorder glänzen folglich mit brillanten Höhen und einem weiten Dynamikbereich: Mit allen modernen Bandsorten gelangen dank DENON-Doppeltonkopf exzellente Aufnahmen.

### Moderne Tonkopf-Technologie

Der Kern der Tonköpfe wird aus einer speziellen Legierung hoher Permeabilität, die keine Kristallstruktur besitzt (amorph), gefertigt. Zusammen mit den Tonkopfspulen aus sauerstofffreiem Kupferdraht garantiert diese Bauweise ausgezeichnete, weitreichende Höhenaufzeichnung bei gleichzeitig großem Ausgangspegel. So konnte die Aufnahmequalität durch brillante Höhen und einem sehr stabilen Klangbild deutlich gesteigert werden. Da diese Tonköpfe zudem noch sehr verschleißarm sind, behalten sie ihre exzellenten Werte während eines langen Lebens.

Aufnahme/Wiedergabekopf mit amorphem Kernmaterial: DRR-680, DRW-850



Kombikopf (DRS-810)



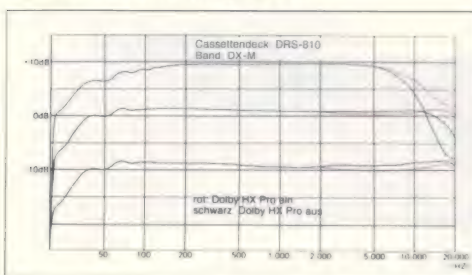
### ■ Bessere Höhenwiedergabe mit Dolby HX Professional

Bei Musikaufnahme auf Magnetband wirken hohe Frequenzen, vorwiegend der Obertonbereich, genau so wie der Vormagnetisierungsstrom (Bias): Je höher die Frequenz und je stärker das Musiksinal, umso weniger Höhen gelangen aufs Band. Denn mit ansteigendem Bias verringert sich die Höhen-Bandempfindlichkeit und -Aussteuerbarkeit, während kleiner Bias die Höhenaufzeichnung verbessert, dafür aber die Verzerrungen bei den tiefen Frequenzen erhöht. Das Dolby HX Pro kompensiert diesen "self biasing" genannten Effekt, indem es die Musiksingnale auf Höhen, Bässe, große und kleine Pegel untersucht und den Bias je nach Bedarf automatisch verringert oder erhöht. So ergibt sich ein konstanter Vormagnetisierungsstrom für alle Tonsignale. Wenn also das Musiksinal viele Obertöne enthält (beispielsweise Stücke mit Trompeten) wird der Bias entsprechend zurückgeregelt, und Aufnahmen mit Höhenmangel werden vermieden. Und bei tiefen Tönen erhöht die Regelschaltung den Bias entsprechend. Damit ergeben sich für hohe und tiefe Frequenzen optimale Aufzeichnungsbedingungen. Dolby HX Pro regelt den Bias für alle Bandtypen, Eisenoxid, Chromdioxid und Metallpigment sowie für den linken und rechten Kanal getrennt. Da das System vollautomatisch bei jeder Aufnahme arbeitet, kann man für jede Bandsorte bestmögliche Reproduktion erwarten, ohne sich um Einstellungen, Schalter oder Knöpfe kümmern zu müssen.

### ■ Dolby B und C Rauschunterdrückung

Beide Rauschunterdrückungssysteme, Dolby B und C, sind vorhanden, da Dolby C Bandrauschen besonders wirksam unterdrückt und Dolby B zum Abspielen älterer, mit diesem System aufgenommenen Cassetten oder zum Bespielen von Cassetten für das Autoradio dient. Das Dolby HX Pro wirkt bei beiden Rauschunterdrückern.

#### Die Wirkung von Dolby HX Pro



### ■ Manuelle Vormagnetisierungseinstellung

Die Modelle DRS-810/DRM-710/DRS-610/DRM-510, DRR-680 und DRW-850/830 sind anstelle der Computersteuerung mit einer Bias-Feinregelung ausgestattet. Obwohl es für jede Bandsorte eine feste Grundeinstellung mit Rastpunkt gibt, kann mit der Feinjustierung der Vormagnetisierungsstrom erhöht oder verringert werden. Das erlaubt, für jede Bandsorte den besten Arbeitspunkt zu finden.

### ■ Solides Netzteil verbessert Verstärkerleistung

Um eine deutliche Verbesserung in der Dynamik zu erzielen, werden zwei getrennte Netzteile für Logiksteuerung und den Signalweg eingesetzt. So werden selbst kleinste Einwirkungen auf das Tonsignal vermieden. Und für rausch- und verzerrungsarmen Betrieb konstruierte DENON für die Aufnahme- und Wiedergabeseite rauscharme Verstärker mit Differenzeingangsstufe.

Außerdem befindet sich kein Kondensator zwischen Wiedergabekopf und Ausgangsbuchsen: Der Wiedergabezweig ist vollständig als Gleichstromverstärker aufgebaut. Schließlich sorgen neuentwickelte Gegentaktgeneratoren und Übertrager zur Erzeugung des Vormagnetisierungsstroms (Bias) für verbesserte Stabilität und geringere Verzerrungen des Bias und des Löschsinals. DENON treibt also im Inneren der Recorder viel Aufwand, der zwar nicht gesehen werden kann, aber mit Sicherheit gehört wird.

### ■ IS -Fernsteuersystem

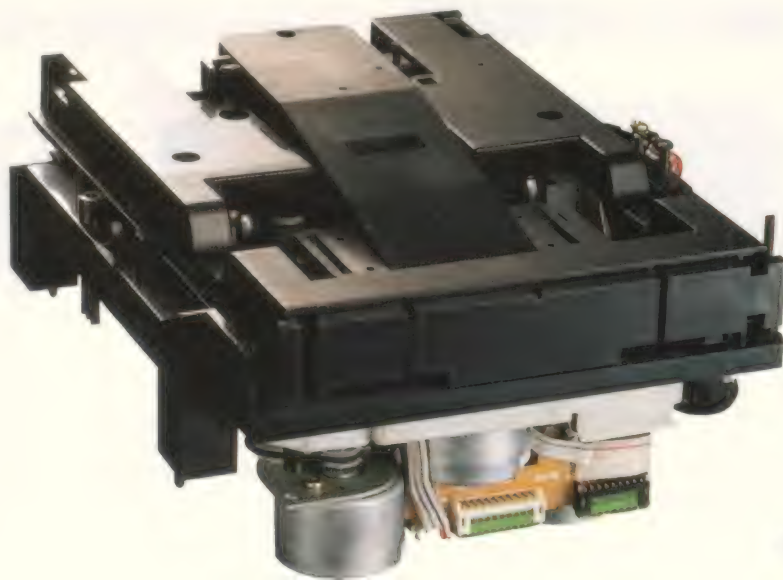
Die Cassettenrecorder DRS-610 und DRM-510, können fernbedient werden, wenn die Geräte an einen DENON-IS-Receiver (IS=Integral System) angeschlossen sind. Ein dünnes Kabel mit Mini-Klinken-stecker verbindet die Recorder mit den Receivern und bindet sie so in die systemweite Fernbedienung ein. Und dann lassen sich alle wichtigen Funktionen der Cassettendecks mit der Fernbedienung des Receivers steuern. Die Recordermodelle DRS-810, DRM-710, DRW-840 und DRW-660 besitzen einen eigenen Infrarotsensor, so daß diese Geräte direkt mit der Fernbedienung gesteuert werden können.

### ■ Aufnahme-Startautomatik

Ganz besonders nützlich erweist sich diese neuartige Funktion, wenn zunächst vor der eigentlichen Aufnahme eine Probeaufnahme gemacht werden soll. Wird während der Probeaufnahme die REC RETURN-Taste gedrückt, so stoppt die Aufnahme, die Recorder spulen die Cassette in die Anfangsposition zurück und gehen danach wieder in die Aufnahme-Bereitschaft.

### ■ Cassetten-Stabilisator

Diese DENON-Neuheit im DRS-810 und DRS-610 hält die Cassette während des Betriebs fest, so daß die durch den Bandlauf verursachten Vibrationen des Gehäuses unterdrückt werden. So wird das Modulationsrauschen reduziert, und die DRS-810 und DRS-610 können die Tonsignale präziser auf das Band bannen und mit natürlicherer Wiedergabe glänzen.





## DRS-810

Dreikopf-Doppeltonwellen-Stereo-Cassettendeck mit horizontalem Cassetteneinzug



- Neuer horizontaler Cassetten-Lademechanismus
- Doppeltonwellen-Laufwerkregelung und Kopfräger-Steuerung per Computer
- Drei Tonköpfe mit Kombikopf
- Cassetten-Stabilisator
- Hochpräziser Kopfräger aus Aluminium-Druckguß

HIFI VISION 1/91 Spitzenklasse



- Aktive Dolby HX Pro Vormagnetisierungsregelung für höheren Sättigungspegel
- Vollständig gekapselte Bauweise
- Neuentwickelte Dolby-B- und -C-Schaltkreise
- Frontklappe
- Anzeige der verbleibenden Spielzeit
- Musik-Suchlauf
- Aufnahme-Automatik
- Sensor für Fernbedienung eingebaut
- IS-System-Fernsteuerung
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar

## DRM-710

Dreikopf-Cassettendeck mit Doppeltonwellen-Antrieb



- Mikroprozessor-gesteuerter Recorderbetrieb
- Doppeltonwellen-Antrieb
- Drei Tonköpfe mit Kombikopf
- Hochpräziser Kopfräger aus Aluminium-Druckguß
- Fluoreszenz-Spitzenwertmesser mit großem Anzeigenbereich
- Vollständig gekapselte Bauweise

Audio 1/82 Oberklasse



- Dolby HX Pro
- Neuentwickelte Dolby-B- und -C-Schaltkreise
- Aufnahme-Automatik
- Kupplungsfreier Wickeltellerantrieb für stabile Bandspannung
- Musik-Suchlauf
- Sensor für Fernbedienung eingebaut
- IS-System-Fernsteuerung
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar

## DRS-610

Stereo-Cassettendeck mit Dolby HX Pro und horizontalem Cassetteneinzug



- Neuer horizontaler Cassetten-Lademechanismus
- Computergesteuertes Laufwerk
- Aufnahme-Startautomatik
- Bias-Feinregler erlaubt die optimale Anpassung aller Bandsorten
- Aktive Dolby HX Pro Vormagnetisierungsregelung für höheren Stättigungspegel

HIFI VISION 3/82 Oberklasse



- Dolby B/C Rauschunterdrückung
- Cassetten-Stabilisator
- Anzeige der verbleibenden Spielzeit
- Vollständig gekapselte Bauweise
- Musik Suchlauf
- IS-System-Fernsteuerung
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar

## DRM-510

Cassettendeck mit Dolby HX Pro und Computersteuerung



- Computergesteuertes Laufwerk mit zwei Motoren
- Aufnahme-Startautomatik
- DENON-Aufnahme/Wiedergabekopf sorgt für hervorragende Klangqualität
- Bias-Feinregler erlaubt die optimale Anpassung aller Bandsorten
- Neuentwickelte Dolby-B- und -C-Schaltkreise

stereoplay 7/82 Oberklasse I Referenz



- Aktive Dolby HX Pro Vormagnetisierungsregelung für höheren Sättigungspegel
- Fernsteuerbar über die IS-System-Fernbedienung
- Einknopf-Aufnahmeschalter
- Musiksuchlauf
- Memory-Stop-Funktion
- Multiplex-Filter
- Vollständig gekapselte Bauweise
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar



## DRW-850

Autoreverse-Doppelcassettendeck



- Automatische Spurumschaltung
- Gleichzeitige oder abwechselnde Aufnahme beider Recorder
- Zwei Überspiel-Geschwindigkeiten
- Drehbarer Aufnahme/Wiedergabekopf aus amorphem Kernmaterial
- Automatische Wiedergabe-Umschaltung

- Aufnahme-Startautomatik
- Vierstelliges lineares Bandzählwerk, das auf beide Recorder geschaltet werden kann
- Musik Suchlauf • Multiplex-Filter • Dolby HX Pro
- Dolby B und C Rauschunterdrücker
- Fernsteuerbar über die IS-System-Fernbedienung
- Infrarot-Fernbedienung
- Fernsteuerbarer Suchlauf vor- und rückwärts
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar



## DRW-830

Autoreverse-Doppelcassettendeck



- Automatische Spurumschaltung
- Vier Motore (zwei für jedes Laufwerk)
- Zwei Überspielgeschwindigkeiten
- Drehbarer Aufnahme-/Wiedergabekopf
- Langspiel-Funktion mit automatischer Wiedergabe beider Cassetten in Deck A und B

- Fluoreszenzanzeige für Bandlängenzählwerk und Spitzenwertmesser
- Musik Suchlauf
- Multiplex-Filter
- Dolby HX Pro
- Dolby B und C Rauschunterdrücker
- Fernsteuerbar über die IS-System-Fernbedienung
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar



## DRW-660

Autoreverse-Doppelcassettendeck



- Zwei Überspielgeschwindigkeiten (Einknopf-Bedienung)
- Dynamikerhöhung durch Dolby HX Professional
- Station B stellt automatisch den Vormagnetisierungsstrom (Bias) und die Entzerrung für die Bandtypen I, II und IV ein
- Automatische A/B-Wiedergabe (Deck B folgt nach Deck A)

- Fluoreszenzanzeige für Bandlängenzählwerk und Spitzenwertmesser
- Manuelle Bias-Feinregelung
- Musik Suchlauf
- Dolby B und C Rauschunterdrückung
- Sensor für Fernbedienung eingebaut
- Fernsteuerbar über die IS-System-Fernbedienung
- Vollständig gekapselte Bauweise
- Synchronisierte Aufnahmefunktion
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar



## DRR-680

Autoreverse-Cassettendeck mit Dolby HX Pro



- Computergesteuertes Laufwerk
- Aufnahme-Startautomatik
- Drehbarer Aufnahme/Wiedergabe-Tonkopf aus amorphem Kernmaterial
- Bias-Feinregler erlaubt die optimale Anpassung aller Bandsorten

- Aktive Dolby HX Pro Vormagnetisierungsregelung für höheren Sättigungspegel
- Dolby B/C Rauschunterdrückung
- Einknopf-Aufnahmeschalter
- Musiksuchlauf
- Memory-Stop-Funktion
- Vielseitige infrarot-Fernbedienung
- Auf Wunsch sind Seitenwand-Verkleidungen lieferbar





## DTR-80P

Digital-Cassettendeck



- Hochleistungs-Sigma/Delta-Analog/Digitalkonverter
- Achtfach-Oversampling und Rauschdegrator
- Neuentwickelter 18-Bit AI-Digital/Analogkonverter (interpolierender Konverter)
- Kleine Abmessungen, geringes Gewicht
- Leichtablesbare Elektrolumineszenz-Anzeige
- Bandstellen-Suchfunktion
- Langspiel-Funktion
- Digital-Anschlußbuchsen (Eingang: optisch und koaxial; Ausgang: koaxial)
- Normalpegel-Ausgang
- Mikrofon-Eingangsabschwächer (0 dB, 20 dB) verhindert Übersteuerungen bei Live-Aufnahmen

**stereoplay** 4/92 Absolute Spitzenklasse III

**HIFI VISION** 4/92 Absolute Spitzenklasse

### Zubehör

- Ladegerät: AA-9
- Verbindungskabel
- Batteriepack mit 6 Alkali-Mangan-Batterien: AP-20

### Lieferbares Zubehör

- Tragetasche: AC-11
- Stereomikrofon (Elektret-Kondensatormikrofon): DME-50
- Kabel-Fernsteuerung: RC-423
- Kfz-Adapter: AP-19
- Nickel-Cadmium-Akkupack: AP-18

### URHEBERRECHT

Mit Ausnahme für privaten Gebrauch wird die Aufnahme von urheberrechtlich geschütztem Material normalerweise als gesetzwidrig betrachtet.

# DIGITALER SATELLITEN RUNDFUNK

## DTU-2000

Digitaler Satelliten Rundfunk-Tuner



**STEREO** 1/92

**STEREO Empfehlung**  
Sehr gut \*\*\*

**stereoplay** 1/92 Absolute Spitzenklasse II

**HIFI VISION** 4/92 Spitzenklasse

**Fono Forum** 1/92 Spitzenklasse

### Tunerteil

- Frequenzbereich 50 bis 855 MHz
- Stationswahl durch Programmart (Jazz, Klassik, Nachrichten, usw.)
- Stationsart durch Kanalnummer (1-16)
- Getrennte Lautstärkepegelinstellungen für Musik und Sprache
- Mono 1, Mono 2 und 1 + 2 schaltbar
- Eingangspegel-Anzeige

### Digital/Analog- und Tonteil

- Anzeige der Digital-Synchronisierung
- Achtfach-Oversampling-Digitalfilter
- 18-Bit-Doppel-Superlinearkonverter
- Digital-Ausgänge (optisch und koaxial)
- Regelbarer Kopfhörerausgang
- Vielseitige infrarot-Fernbedienung
- Große Fluoreszenz-Anzeige



# PLATTENSPIELER

## Die Philosophie der DENON-Plattenspieler

Ein wesentliches Merkmal eines Musik-Wiedergabesystems, das den Anspruch auf wahre HiFi-Qualität erhebt, muß ein Plattenspieler die Nenndrehzahl genau und ohne hörbare Tonhöhenschwankungen unter allen Bedingungen einhalten. Um dieses Ziel zu erreichen, produziert DENON Plattenspieler, die von einem äußerst fortschrittlichen Wechselstrom-Servomotor angetrieben werden, der sich durch erschütterungsfreien Lauf und Drehzahlkonstanz auszeichnet. Dieser vorzügliche Servomotor, der ja gewissermaßen das Herz des Laufwerks ist, gewährleistet nicht nur einen äußerst genauen Einhaltung der Nenndrehzahl, sondern auch einen hohen Geräuschspannungsabstand. Die Leistung jedes Servomotors hängt in hohem Maße von der Schnelligkeit und Genauigkeit seines Detektorsystems ab. DENON-Plattenspieler sind mit einem magnetischen Puls-Detektorsystem ausgestattet, bei dem ein Magnetkopf (mit dem von Cassettendecks vergleichbar) tausend Markierungen, die an der Unterseite des Plattentellers genau aufgezeichnet sind, erkennt, zählt und ständig mit einer quartzesteuerten Frequenz vergleicht. Da schon bei der geringsten Abweichung Korrekturen vorgenommen werden, realisiert dieses System extrem gerin-

ge Gleichlaufschwankungen, auch bei verwellten Schallplatten und stark variierenden Belastungen.

Um die Gleichlaufschwankungen zu bestimmen, die verschwindend klein werden, hat DENON eine spezielle Meßmethode entwickelt, die sogenannte Impulsradmessung. Mit dieser Methode ist es gelungen, auch geringste Gleichlaufschwankungen exakt zu messen, so daß die DENON-Plattenspieler der DP-Serie weiter perfektioniert werden konnten. Alle DENON-Plattentellermatten sind so konzipiert, daß die aufgelegte Platte nicht vibrieren kann. Fortschritte auf dem Gebiet der Aufnahmetechnologie ergänzen die Ausrüstung, um dem Audio-Enthusiasten zu wahren Hörgenuß zu verhelfen.

DENON hat sich auch mit dem Problem der Abtastung selbst eingehend beschäftigt und das elektronische „Dynamic Servo Tracer“-Tonarm-Konzept mit einem extrem verwindungssteifen und leichten, geraden Tonarm hervorgebracht, welches eine neue Dimension der Klangqualität eröffnet.

DENON ist stolz darauf, die einzigartigen „resonanzfreien“ DENON-Plattenspieler vorstellen zu dürfen.

### DP-59L

Direktgetriebener, quartzestablierter Plattenspieler mit „Dynamic Servo Tracer“-Tonarm

STEREO 6/86  
Spitzenklasse  
stereoplay 12/86  
Spitzenklasse I



- DENONs „Dynamic Servo Tracer“-Tonarm unterdrückt tieffrequente Resonanzen durch elektronische Dämpfung in horizontaler und vertikaler Ebene. Der gerade Tonarm mit geringer Massenträgheit bietet beste Voraussetzungen für harmonisches Zusammenspiel mit allen Tonabnehmern
- Großer Durchmesser des Tonarmrohrs bringt hohe Steifigkeit und gute Voraussetzung für präzise Lagerung
- Massiver Plattenteller mit 325 mm Durchmesser, 7 mm Dicke und einem Gewicht von 2,2 kg, der durch einen hochpräzisen, großen Wechselstrom-Servomotor mit hohem Drehmoment angetrieben wird und einen tiefliegenden Schwerpunkt besitzt
- Die quartzestabilisierte Drehzahlfeinregelung läßt sich um  $\pm 9,9\%$  in 0,1%-Schritten vornehmen. Die große LCD-Anzeige gibt die aktuelle Drehzahl an

### DP-47F

Vollautomatischer, direktgetriebener Plattenspieler mit „Dynamic Servo Tracer“-Tonarm

stereoplay 1/86  
Spitzenklasse II  
HiFi SYSTEM 12/85  
Spitzenklasse 1. Platz  
Audio 10/86  
Spitzenklasse 0 0 0 0



- DENONs „Dynamic Servo Tracer“-Tonarm unterdrückt tieffrequente Resonanzen durch elektronische Dämpfung in horizontaler und vertikaler Ebene. Der gerade Tonarm mit geringer Massenträgheit bietet beste Voraussetzungen für harmonisches Zusammenspiel mit allen Tonabnehmern
- Die Plattengröße wird automatisch abgefragt, die richtige Drehzahl eingestellt und der Tonarm korrekt aufgesetzt. Fehlbedienung bei fehlender Platte ist ausgeschlossen
- Hohe Drehzahlkonstanz durch DENONs quartzestabliertes Tachogeneratorprinzip
- Sanfte Tonarmbewegungen über kontaktlose, elektronische Regelung sowie Einstellung der Auflagekraft, Antiskating und Liftbetätigung
- Dicke, hochdämpfende Holzzarge mit hochglanzpoliertem Edel furnier, die auf großen stoßgedämpften Füßen ruht
- Bestückt mit DENON-Tonabnehmer DL-160, einem MC-System, das direkt am Phono-MM-Eingang angeschlossen werden kann

### DP-37F

DENON vollautomatischer Plattenspieler mit quartzeregelter Direktantrieb und dynamischer Tonarmsteuerung

stereoplay 7/85  
Spitzenklasse II  
STEREO 8/85  
angehende Spitzenklasse



- Der dynamisch geregelte „Dynamic Servo Tracer“-Tonarm unterdrückt extrem niederfrequente Resonanzen und verhilft so zu klarer, sauberer Musikwiedergabe. Der leichtgewichtige, gerade Tonarm bietet beste Voraussetzungen für Tonabnehmer mit hoher Nadelnachgiebigkeit
- Sanfte und geräuschlose Tonarmbewegungen, kontaktlos und vollelektronisch gesteuert, mit elektronischer Überwachung der Auflagekraft und des Antiskatings
- DENONs quartzesteuerter linearer Phonomotor mit Zweifachregelung
- Leichte Bedienbarkeit durch großflächige Tasten auch bei geschlossener Haube
- Unterschiedliche Konstruktion der vorderen und hinteren Füße für optimale Dämpfung
- DENON MC-Tonabnehmer DL-110 mit hoher Ausgangsspannung, der direkt an den PHONO MM-Eingang des Verstärkers angeschlossen werden kann





- Der Tonarmantrieb, der kritischste Teil eines automatischen Arms, ist berührungslos mikroprozessorgesteuert
- Gerader, leichter Tonarm, für heutige Tonabnehmer mit hoher Nadelnachgiebigkeit optimiert
- DENONs quarzgesteuerte Drehzahlregelung garantiert hochstabile und genaue Drehzahl
- Leichtgängige, übersichtliche Drucktastensteuerung
- Wiederholfunktion erlaubt ununterbrochene Wiedergabe einer Plattenseite ; der Tonarm kehrt von der Auslaufrille direkt zur Einlaufrille zurück, ohne Pause
- Auch als champagnergoldenes Modell lieferbar

\* DENON MC-Tonabnehmer DL-80 einem MC-System, daß direkt am Phono M/M-Eingang angeschlossen werden kann.

## LAUTSPRECHER

Mit den zwei kompakten Lautsprechern SC-300 und SC-500E verfolgte DENON das Ziel, wohnraumgerechte Boxen mit möglichst naturgetreuer Klangreproduktion bei kleinen Abmessungen und hoher Belastbarkeit zu entwickeln. Die breit gefächerte Abstrahlcharakteristik der neuen Boxenreihe erlaubt optimalen Hörgenuß auch für Hörer, die nicht genau auf der Mittelachse der Boxen sitzen.

**MP** 4/88 Standardklasse 2. Platz  
**stereoplay** 12/87 Standardklasse 1 Referenz  
**STEREO** 11/87 Konkurrenzlos in ihrer Preisklasse  
**Audio** 12/87 Mittelklasse, beste Beurteilung  
 Stiftung Warentest 10/89 „Qualitätsurteil Gut“



SC-300

## DOPPEL-CD-SPIELER

**DN-2000F**

Doppel-CD-Spieler für professionellen Diskjockey-Einsatz



**stereoplay** 6/92 Absolute Spitzenklasse III

- $\pm 8\%$  Tonhöhenregelung
- Schnellstart in 0,03s
- 19"-Rackmontage
- Frameweises manuelles Cueing
- Pitch Bend
- Automatische Cue-Funktion



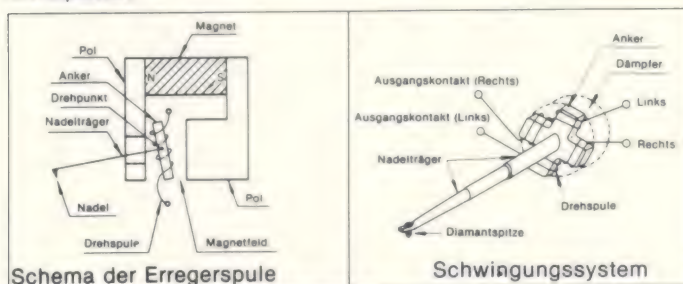
# TONABNEHMER

## Überragende Abtastsicherheit

Hochwertige Aufnahmen zeitgemäßer Musik enthalten oft Passagen mit weitem Frequenzumfang und komplexen Klangmustern. Die Rillenstrukturen dieser Stellen sehen entsprechend bizarr aus, so daß eine korrekte Abtastung selbst für Tonabnehmer der Spitzenklasse eine ernste Herausforderung darstellt. Besonders bei dynamisch gespielten Passagen (Schlagzeug) wird die Nadel mit einer Kraft gegen die Rillenwände gedrückt, die drastisch über dem Durchschnittswert liegt. Diese Kraft ist proportional zur effektiven Masse der Nadel selbst.

### Wandlersystem für einen breiten Frequenzbereich

DENONs einzigartige Anker-Konstruktion trägt entscheidend zu der präzisen Abtastung über einen großen Frequenzgang bei. Für akkurate Abtastung insbesondere hoher Frequenzen ist eine Reduzierung der mechanischen Impedanz wichtig, um eine Lagerung mit hoher Nachgiebigkeit zu ermöglichen. Ebenso muß die effektive Masse der Abtastnadel reduziert werden. Bei einem schweren Anker kann die Nadel nicht empfindlich genug auf die extrem feine Rillenstruktur hochfrequenter Signale reagieren: Die Abtastung erfolgt daher nicht präzise. In der Tat wird die empfindliche Schallplattenrinne durch eine schwere Konstruktion vorübergehend verformt. In manchen Fällen bleibt sogar ein Dauerschaden, wobei einige Rillenteile mit hohen Frequenzen für immer "abgeschliffen" werden. Daher tragen Tonabnehmer mit einer geringeren effektiven Masse nicht nur zu einer Wiedergabe mit besserem Frequenzgang bei, sondern bewahren auch die Qualität der Schallplatten.

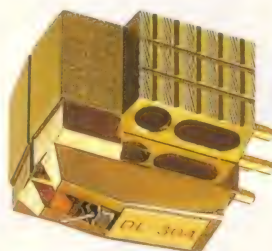


Durch Verringerung der bewegten Masse und Minimierung der mechanischen Impedanz schafft das Spitzenmodell DL-304 einen Frequenzgang bis 75 kHz.

Durch entsprechende Modifikationen der übrigen DENON-Tonabnehmer weisen sie ebenfalls beachtliche Leistungsdaten auf, die sich vor allem in ausgezeichnetem Klang bemerkbar machen.

### Zuverlässigkeit, die sich auf jahrelanger Forschung und Entwicklung für Rundfunk und Studio gründet

Nach jahrelanger Zusammenarbeit mit dem NHK, der nationalen Sendeanstalt Japans, bei der Entwicklung von MC-Tonabnehmern, kamen 1964 die ersten DENON-Modelle in den Handel. Unser erster, der legendäre DL-103, entstand als das Produkt von jahrelangen Experimenten und Entwicklungen in Sendeanstalten und Aufnahmestudios. Für erhöhte Zuverlässigkeit wurden eine Nadelträger-Konstruktion mit doppelter Wand, Ein-Punkt-Aufhängung und getrennte Erregerspulen eingesetzt.



### Hochleistungs-Tonabnehmer mit sehr geringer bewegter Masse DL-304

Durch geringe bewegte Masse werden linearer Frequenzgang und niedrige Verzerrungen sowie hohe Abtastfähigkeit in einem weiten Temperaturbereich erzielt. Dazu trägt auch das neu entwickelte Dämpfungssystem bei. Der steife Körper aus einer Aluminium-Legierung erlaubt die stabile Vier-Schrauben-Befestigung, was Resonanzen unterdrückt.



### MC-Tonabnehmer DL-103

Das Grundmodell der Serie 103, mit dem der Boom von MC-Tonabnehmern eingeleitet wurde. Die Programmquelle wird hochstabil und originalgetreu reproduziert. Dieser Tonabnehmer kann zuerst in Sendeanstalten in ganz Japan zum Einsatz, er war das Ergebnis der DENON-Entwicklungsstrategie von Produkten in kompromißloser Studio-Qualität.

STEREO 6/84 angehende Spitzenklasse sehr gut  
stereoplay 4/84 Spitzenklasse II



### MC-Tonabnehmer DL-160

MC-Tonabnehmer mit hoher Ausgangsspannung, für den keine Vor-Verstärker oder Übertrager erforderlich sind. Durch die Verwendung eines kegelig geformten, doppelten Nadelträgers aus Aluminium-Mikrorohr und einer Ein-Punkt-Aufhängung wurden ein stark erweiterter Dynamikbereich, ein weiter Frequenzgang und hohe Abtastfähigkeit erreicht.

STEREO 6/84 angehende Spitzenklasse sehr gut  
stereoplay 4/84 Spitzenklasse II



### MC-Tonabnehmer DL-110

MC-Tonabnehmer mit hoher Ausgangsspannung, für den keine Vor-Verstärker oder Übertrager erforderlich sind. DENONs einzigartige leichte Ankeranordnung mit Ein-Punkt-Aufhängung, befestigt auf einem doppelten Nadelträger, bietet echten MC-Klang zu einem erschwinglichen Preis.



# KOMPAKTCASSETTEN

## MG-X100

Metal position  
EQ: 70  $\mu$ s [Type IV]



## HD-MS

Metal position  
EQ: 70  $\mu$ s [Type II]



## HD8S

High position  
EQ: 70  $\mu$ s [Type II]



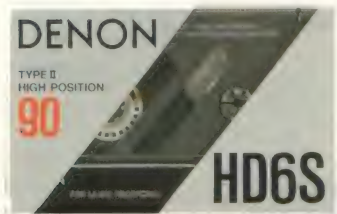
## HD7S

High position  
EQ: 70  $\mu$ s [Type II]



## HD6S

High position  
EQ: 70  $\mu$ s [Type II]



## Digital Audio Tape

Erhältlich in  
R-90, R-120



## P5-90HG

8 mm Videotape



## TECHNISCHE DATEN

	DCD-3560	DCD-2560	DCD-1560
<b>Analogteil</b>			
Kanäle	2 Kanäle Stereo	2 Kanäle Stereo	2 Kanäle Stereo
Frequenzgang	2 Hz—20 kHz	2 Hz—20 kHz	2 Hz—20 kHz
Dynamikumfang	100 dB	100 dB	100 dB
Störabstand	120 dB	115 dB	115 dB
Klirrfaktor (1 kHz)	0,0015%	0,0018%	0,002%
Kanaltrennung	110 dB	110 dB	106 dB
Gleichlaufschwankungen	unmeßbar	unmeßbar	unmeßbar
Ausgangspegel	Asymmetrischer Ausgang: 2 V fest (bei 10 kOhm) max. 2 V variabel (bei 10 kOhm) 600 Ohm Symmetrischer Ausgang: 2 V fest (bei 10 kOhm)	Asymmetrischer Ausgang: 2 V fest (bei 10 kOhm) max. 2 V variabel (bei 10 kOhm)	Asymmetrischer Ausgang: 2 V fest (bei 10 kOhm) max. 2 V variabel (bei 10 kOhm)
Ausgangsimpedanz	Min. 10 kOhm (mit RCA-Buchse) 600 Ohm oder mehr (mit CANNON-Anschluß)	Min. 10 kOhm	Min. 10 kOhm
Kopfhörerausgang	Klinkenbuchse mit Pegelregler 80 mW, 32 Ohm	Klinkenbuchse mit Pegelregler 10 mW, 32 Ohm	Klinkenbuchse mit Pegelregler 80 mW, 32 Ohm
Ausgangsfilter	Digital und phasenlinear analog	Digital und analog	Digital und phasenlinear analog
Oversampling	Achtfach	16fach Oversampling mit Vierfach-Digital/Analog-Konverter	Achtfach
Programmierung	20 Stücke, beliebig	20 Stücke, beliebig	20 Stücke, beliebig
Programmierte Wiedergabe in beliebiger Reihenfolge	—	ja	ja
Wiedergabe in beliebiger Reihenfolge	—	ja	ja
Mithörbarer Suchlauf	ja	ja	ja
Indeksuche	ja	ja	ja
Digitalausgang	Koaxial (75 Ohm, 0,5 Vss) 2-polig, Optisch (—21 dBm—15 dBm) 1-polig	Koaxial (75 Ohm, 0,5 Vss) 1-polig, Optisch (—21 dBm—15 dBm) 1-polig	Koaxial (75 Ohm, 0,5 Vss) 1-polig, Optisch (—21 dBm—15 dBm) 1-polig
<b>Allgemeines</b>			
Netzteil	120 V, 110—120 V/220—240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz	120 V, 110—120 V/220—240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz	120 V, 110—120 V/220—240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	32 W	20 W	18 W
Abmessungen	434 (B) x 135 (H) x 390 (T) mm	434 (B) x 125 (H) x 350 (T) mm	434 (B) x 135 (H) x 350 (T) mm
Gewicht	17 kg	10,5 kg	10,7 kg
<b>Anzeige</b>	Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Indexnummer, Programm, programmierte Titelnr. (20 Titel), Nächste Titelnnummer	Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Indexnummer, Programm, programmierte Titelnr. (20 Titel)	Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Indexnummer, Programm, programmierte Titelnr. (20 Titel)
<b>Fernsteuerung</b>	ja (RC-222)	ja (RC-232)	ja (RC-211)



**DCD-1290****DCD-980****DCD-890**

<b>Analogteil</b>			
Kanäle	2 Kanäle Stereo	2 Kanäle Stereo	2 Kanäle Stereo
Frequenzgang	2 Hz-20 kHz	2 Hz-20 kHz	2 Hz-20 kHz
Dynamikumfang	100 dB	99 dB	98 dB
Störabstand	110 dB	110 dB	107 dB
Klirrfaktor (1 kHz)	0.0025%	0.0025%	0.003%
Kanaltrennung	105 dB	103 dB	103 dB
Gleichaufschwankungen	unmeßbar	unmeßbar	unmeßbar
Ausgangspegel	2 V fest	2 V fest	2 V fest
	2 V variabel (bei 10 kOhm)	2 V variabel (bei 10 kOhm)	
Ausgangsimpedanz	Min. 10 kOhm	Min. 10 kOhm	Min. 10 kOhm
Kopfhörerausgang	Klinkenbuchse mit Pegelregler 10 mW, 32 Ohm	Klinkenbuchse mit Pegelregler 80 mW, 32 Ohm	Klinkenbuchse mit Pegelregler 10 mW, 32 Ohm
Ausgangsfilter	Digital und analog	Digital und phasenlinear analog	Digital
Oversampling	Achtfach	Achtfach	Achtfach
Programmierung	20 Stücke, beliebig	20 Stücke, beliebig	20 Stücke, beliebig
Programmierte Wiedergabe in beliebiger Reihenfolge	ja	ja	ja
Wiedergabe in beliebiger Reihenfolge	ja	ja	ja
Mithörbarer Suchlauf	ja	ja	ja
Indeksuche	ja	ja	ja
Digitalausgang	Koaxial (75 Ohm, 0.5 Vss) 1-polig, Optisch (-21 dBm -15 dBm) 1-polig	Koaxial (75 Ohm, 0.5 Vss) 1-polig, Optisch (-21 dBm -15 dBm) 1-polig	Koaxial (75 Ohm, 0.5 Vss) 1-polig
<b>Allgemeines</b>			
Netzteil	120 V, 110-120 V/220-240 V, 230 V oder 240 V, 50/60 Hz	120 V, 110-120 V/220-240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz	120 V, 110-120 V/220-240 V, 230 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	15 W	11 W	11 W
Abmessungen	434 (B) x 122 (H) x 320 (T) mm	434 (B) x 110 (H) x 280 (T) mm	434 (B) x 120 (H) x 288 (T) mm
Gewicht	6.7 kg	4 kg	4.2 kg
<b>Anzeige</b>	Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Programm, Programmierte Titelnr. (20 Titel)	Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Programm, Programmierte Titelnr. (20 Titel)	Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Programm, Programmierte Titelnr. (20 Titel)
<b>Fernsteuerung</b>	ja (RC-235)	ja (RC-235)	ja (RC-242)

**DCD-690****DCD-590**

<b>Analogteil</b>		
Kanäle	2 Kanäle Stereo	2 Kanäle Stereo
Frequenzgang	2 Hz-20 kHz	2 Hz-20 kHz
Dynamikumfang	97 dB	97 dB
Störabstand	105 dB	103 dB
Klirrfaktor (1 kHz)	0.0035%	0.004%
Kanaltrennung	100 dB	98 dB
Gleichaufschwankungen	unmeßbar	unmeßbar
Ausgangspegel	2 V fest	2 V fest
Ausgangsimpedanz	Min. 10 kOhm	Min. 10 kOhm
Kopfhörerausgang	Klinkenbuchse mit Pegelregler 5 mW, 32 Ohm	Klinkenbuchse 5 mW, 32 Ohm
Ausgangsfilter	Digital und analog	Digital und analog
Oversampling	Achtfach	Achtfach
Programmierung	20 Stücke, beliebig	20 Stücke, beliebig
Programmierte Wiedergabe in beliebiger Reihenfolge	-	-
Wiedergabe in beliebiger Reihenfolge	-	-
Mithörbarer Suchlauf	ja	ja
Indeksuche	-	-
Digitalausgang	Koaxial (75 Ohm, 0.5 Vss) 1-polig	-
<b>Allgemeines</b>		
Netzteil	120 V, 110-120 V/220-240 V, 230 V oder 240 V, 50/60 Hz	120 V, 110-120 V/220-240 V, 230 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	10 W	10 W
Abmessungen	434 (B) x 110 (H) x 280 (T) mm	434 (B) x 110 (H) x 280 (T) mm
Gewicht	4 kg	4 kg
<b>Anzeige</b>	Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Programm, Programmierte Titelnr. (20 Titel)	Stücknummer, Spielzeit, Anzahl der Stücke, Gesamtspielzeit, Gesamtrestspielzeit, Restspielzeit, Programm, Programmierte Titelnr. (20 Titel)
<b>Fernsteuerung</b>	ja (RC-241)	ja (RC-241)

**DCM-520****DCM-420****DCM-320**

<b>Analogteil</b>			
Kanäle	2 Kanäle Stereo	2 Kanäle Stereo	2 Kanäle Stereo
Frequenzgang	4 Hz-20 kHz	4 Hz-20 kHz	4 Hz-20 kHz
Dynamikumfang	98 dB	97 dB	96 dB
Störabstand	110 dB	106 dB	102 dB
Klirrfaktor (1 kHz)	0.003%	0.003%	0.006%
Kanaltrennung	102 dB	100 dB	98 dB
Gleichaufschwankungen	unmeßbar	unmeßbar	unmeßbar
Ausgangspegel	2 V variabel (bei 10 kOhm)	2 V variabel (bei 10 kOhm)	2 V fest
	2 V fest	2 V fest	
Ausgangsimpedanz	Min. 10 kOhm	Min. 10 kOhm	Min. 10 kOhm
Kopfhörerausgang	Klinkenbuchse mit Pegelregler 10 mW, 32 Ohm	Klinkenbuchse mit Pegelregler 10 mW, 32 Ohm	Klinkenbuchse mit Pegelregler 10 mW, 32 Ohm
Ausgangsfilter	Digital und analog	Digital und analog	Digital und analog
Oversampling	Achtfach	Achtfach	Achtfach
Programmierung	20	20	20
Mithörbarer Suchlauf	ja	ja	ja
Digitalausgang	Koaxial (75 Ohm, 0.5 Vss) 1-polig	Koaxial (75 Ohm, 0.5 Vss) 1-polig	-
<b>Allgemeines</b>			
Netzteil	120 V, 110-120 V/220-240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz	120 V, 110-120 V/220-240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz	120 V, 110-120 V/220-240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	11 W	11 W	11 W
Abmessungen	434 (B) x 114 (H) x 388 (T) mm	434 (B) x 114 (H) x 388 (T) mm	434 (B) x 114 (H) x 388 (T) mm
Gewicht	6.0 kg	5.9 kg	5.7 kg
<b>Fernsteuerung</b>	ja (RC-239)	ja (RC-238)	ja (RC-237)




## DAP-5500

<b>Digitalteil</b>	
Digitalsignalformat	Digitalaudio-Standard
Eingangsbuchsen	Digital -1: optisch Digital -2, -3: 75 Ohm, 0,5 Vss; Cinch-Buchsen
Abtastrate	32, 44,1, 48 kHz
Anschluß der Digital-Bandgeräte	Ein- und Ausgänge: 75 Ohm, 0,5 Vss; Cinch-Buchsen
Digital/Analog-Wandler	Vierfach-Super-Linearkonverter in Gegentaktschaltung
Filter	Vierfach-Oversamplingfilter, CALP-Tiefpaßfilter 7. Ordnung
Frequenzgang	2 Hz bis 20 kHz $\pm 0,2$ dB
Störabstand	110 dB
Dynamikbereich	97 dB
Klirrfaktor	0,002% (1 kHz)
Kanaltrennung	100 dB (1 kHz)
<b>Analogteil</b>	
Eingangsempfindlichkeit und Impedanz	1 V/10 kOhm (SOURCE DIRECT ein)
Hochpegel und Band	150 mV/10 kOhm (SOURCE DIRECT aus) LINE-3 ist symmetrisch ausgeführt
Ausgangspegel und Ausgangsimpedanz	1 V/10 Ohm
Vorverstärker	2 V/600 Ohm (symmetrisch, XL)
DAC OUT	Digital/Analog-Konverter werden in den Signalweg eingeschleift
Ausgangsspannung	2 V
Ausgangsimpedanz	470 Ohm
Max. Ausgangspegel	30 V, symmetrisch; 15 V, unsymmetrisch
Frequenzgang	1 Hz bis 300 kHz, $+0$ dB, $-3$ dB
Störabstand	116 dB
Klirrfaktor	0,002% (20 Hz—20 kHz, 5 V)
Weitere Eigenschaften	Hochpegel-Eingangs- und Vorverstärkerausgangs-Buchsen auf der Frontplatte
Gleichstrom-Ausgang	12 V, 1 mA
bezogen auf LINE-1 und PRE OUT	
<b>Allgemeines</b>	
Netzteil	120 V, 110—120 V/220—240 V, 220 V, oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	25 W
Abmessungen	434 (B) $\times$ 133 (H) $\times$ 380 (T) mm
Gewicht	13,7 kg
Zubehör	1 Cinchkabel

## AVP-5000

<b>Tonteil</b>	
<b>Analog</b>	
Frequenzgang	10 Hz—100 kHz ( $+0$ , $-3$ dB), Direkt-Schalter EIN
Klirrfaktor	0,005% (20 Hz—20 kHz), Direkt-Schalter EIN
Störabstand	105 dB, Direkt-Schalter EIN
Direkt-Art	Video-Digital-Prozessor, CD, Quelle
Eingänge (11 Stück)	CD, AUX, TUNER, TAPE1, TAPE2, DBS/BS, TV, VDP, VCR1, VCR2, V-AUX (HI-VISION mitte, hinten)
Ausgänge (8 Stück)	Vorne L/R, mitte L/R, hinten L/R, MONO1, MONO2
Aufnahme-Ausgänge	VCR1, VCR2, TAPE1, TAPE2
<b>Digital</b>	
Abtastfrequenz	32 kHz, 44 kHz, 48 kHz
Frequenzgang	20 Hz—20 kHz $\pm 0,5$ dB
Störabstand	102 dB (Direkt-Schalter EIN)
Digitaler Signalprozessor	Dolby Pro Logik, Klangfeld-Simulation, Effektaufnahme, Parametrischer Equalizer, Dynamik
Optische Eingänge (4 Stück)	DBS/BS, VDP, CD, DAT
Koaxiale Eingänge (2 Stück)	DBS/BS, CD
Optischer Ausgang	DAT
<b>Videoteil</b>	
<b>FBAS-Signal</b>	
Frequenzgang	0,5 Hz—20 MHz ( $+0$ , $-3$ dB), (1 Vpp an 75 Ohm, MONITOR OUT1)
Eingänge (6 Stück)	DBS/BS, TV, VDP, VCR1, VCR2, V-AUX
Monitor-Ausgänge (2 Stück)	MONITOR OUT1, MONITOR OUT2
Aufnahme-Ausgänge (2 Stück)	VCR1, VCR2
<b>S-Signal</b>	
Frequenzgang	0,5 Hz—20 MHz ( $+0$ , $-3$ dB), (1 Vpp an 75 Ohm, MONITOR OUT1)
Eingänge (6 Stück)	DBS/BS, TV, VDP, VCR1, VCR2, V-AUX
Monitor-Ausgänge (2 Stück)	MONITOR OUT1, MONITOR OUT2
Aufnahme-Ausgänge (2 Stück)	VCR1, VCR2
Bildschirm-Anzeige	FBAS- und S-Signal, MONITOR OUT2
	max. 24x11 = 264 Buchstaben
<b>Allgemeines</b>	
Netzspannung	230 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	65 W
Abmessungen	434 (B) $\times$ 140 (H) $\times$ 408 (T) mm
Gewicht	14 kg
<b>RC-771 Fernbedienung</b>	
<b>Systemfernsteuerung mit Lernfunktion</b>	
Lernfunktionstasten	
Ruftasten	5 (max. 15 Kodierungen per Taste)
Programme	max. 165
DENON-Systemkodierungen	
Bildplattenspieler	8 Tasten
CD-Spieler	8 Tasten
Cassettendeck	8 Tasten
DAT	8 Tasten
Tuner	9 Tasten
Receiver	9 Tasten
Batterien	4 R03/UM4
Abmessungen	78 (B) $\times$ 235 (H) $\times$ 23 (T) mm
Gewicht	285 g inkl. Batterien

• Hergestellt unter Lizenz der Dolby Laboratories Licensing Corporation. Lizenzierung eines oder mehrerer der folgenden Patente:  
US-Nr. 3,632,886; 3,746,792 und 3,959,590; Canada-Nr. 1,004,603 und 1,037,887.  
Dolby und  sind Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation.

## DAP-2500A

<b>Phonoverstärker (PHONO — REC OUT)</b>	
Eingangsempfindlichkeit/Impedanz	PHONO MC: 0,2 mV/100 Ohm PHONO MM: 2,5 mV/47 kOhm
Max. Eingangspegel	PHONO MC: 13 mV/1 kHz PHONO MM: 160 mV/1 kHz
Max. Ausgangspegel/	10 V/150 mV
Nennausgangspegel	
Klirrfaktor	Kleiner als 0,001% (1 kHz, Ausgang)
Abweichung von der RIAA-Sollkurve	PHONO MC: $\pm 0,3$ dB (20 Hz—100 kHz) PHONO MM: $\pm 0,2$ dB (20 Hz—20 kHz)
Geräuschspannungsabstand (A-bewertet)	PHONO MC: 79 dB (bei 0,5 mV) PHONO MM: 96 dB (bei 5 mV)
Verstärkung	PHONO MC: 57,5 dB/1 kHz PHONO MM: 35,6 dB/1 kHz
Subsonicfilter	16 Hz, 12 dB/Okt
<b>Hohes Energieniveau Verstärker (AUX — PRE OUT-1)</b>	
Eingänge	CD, TUNER, AUX 1, 2
Tonband Eingang/Ausgang	TAPE 1, 2
Eingangsempfindlichkeit/Impedanz	SOURCE DIRECT ein: 1 V/10 kOhm SOURCE DIRECT aus: 150 mV/33 kOhm
Ausgangspegel/Impedanz	PRE OUT-1: 1 V/10 Ohm PRE OUT-2 (Symmetrisch): 2 V/600 Ohm
Klirrfaktor	0,002% (20 Hz—20 kHz, 1 V Ausgang)
Geräuschspannungsabstand (A-bewertet)	105 dB
Frequenzgang	$\pm 0,2$ dB, 1 Hz—300 kHz
Klangregler	Tiefen: 100 Hz $\pm 8$ dB Höhen: 10 kHz $\pm 8$ dB
Variable Loudness	100 Hz + 8 dB, 10 kHz + 4 dB (Max.)
Ausgang-Schalter	PRE OUT-1, 2/Klinkenbuchse Wahlschalter
Stummuschaltung (Muting)	PRE OUT-1, 2/Klinkenbuchse ( $-\infty$ Muting) Schalter
<b>Digitalteil (DIGITAL — REC OUT)</b>	
Digitalsignalformat	Digitalaudio-Standard (16 Bit Linear)
Abtastrate	32 kHz, 44,1 kHz, 48 kHz
Eingangsbuchsen	Digital-1: Optisch Digital-2, 3: Koaxial 75 Ohm, 0,5 Vss
DAT Klemme (Koaxial)	DAT DIGITAL ein: 75 Ohm, 0,5 Vss DAT DIGITAL aus: 75 Ohm, 0,5 Vss
Digital/Analog-Wandler	20-Bit LAMBDA Superlinearkonverter
Filter	Achtfach-Oversamplingfilter
Nennleistung	REC OUT 2 V (bei 0 dB DAC OUT)
Klirrfaktor	0,0025% (1 kHz, 0 dB)
Frequenzgang	$\pm 0,3$ dB, 2 Hz—20 kHz
Geräuschspannungsabstand (A-bewertet)	108 dB
Dynamikbereich	100 dB
Kanaltrennung	100 dB (1 kHz)
<b>Allgemeines</b>	
Geschaltete Netz-Ausgänge	2
Netzteil	120 V, 110—120 V/220—240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	28 W
Abmessungen	434 (B) $\times$ 136 (H) $\times$ 386 (T) mm
Gewicht	8,5 kg
<b>Commander RC-110 (40 Tasten)</b>	
System-Commander	Infrarotpulssystem
Netzteil	3 V Gleichstrom $\times$ 2 R03 (AAA) Trockenbatterien
Abmessungen	60 (B) $\times$ 180 (H) $\times$ 17,5 (T) mm
Gewicht	110 g

## PRA-1500

<b>Phonoverstärker (PHONO — REC OUT)</b>	
Eingangsempfindlichkeit/Impedanz	PHONO MC: 0,2 mV/100 Ohm PHONO MM: 2,5 mV/47 kOhm
Max. Eingangspegel	PHONO MC: 13 mV (1 kHz) PHONO MM: 160 mV (1 kHz)
Max. Ausgangspegel/	10 V/150 mV
Nennausgangspegel	
Klirrfaktor	Kleiner als 0,001% (1 kHz, Nennausgangspegel)
Abweichung von der RIAA-Sollkurve	PHONO MC: $\pm 0,3$ dB (20 Hz—100 kHz) PHONO MM: $\pm 0,2$ dB (20 Hz—20 kHz)
Geräuschspannungsabstand (A-bewertet)	PHONO MC: 79 dB (0,5 mV) PHONO MM: 96 dB (5 mV)
Subsonicfilter	16 Hz, 12 dB/Okt
<b>Linearverstärker (AUX — PRE OUT)</b>	
Eingangsempfindlichkeit/Impedanz	Direkt-Schalter ein: 1 V/10 kOhm Direkt-Schalter aus: 150 mV/47 kOhm
Ausgangsimpedanz	PRE OUT-1 (Normal): 1 V/10 Ohm PRE OUT-2 (Symmetrisch): 2 V/600 Ohm
Klirrfaktor	Kleiner als 0,002% (1 kHz 1V Ausgang)
Frequenzgang	1 Hz—300 kHz, $\pm 0,2$ dB
Geräuschspannungsabstand (A-bewertet)	SOURCE DIRECT ein: 115 dB
Klangregler	Tiefen: 100 Hz $\pm 8$ dB Höhen: 10 kHz $\pm 8$ dB
Stummuschaltung (Muting)	PRE OUT off muting (LED-Anzeige)
Variable Loudness	100 Hz + 8 dB, 10 kHz + 4 dB (Max.)
Mono-Ausgang	NORMAL (flat) $\times$ 1 Subwoofer (150 Hz 12dB/Okt $\times$ 1)
<b>Allgemeines</b>	
Geschaltete Netz-Ausgänge	2
Netzanschlußbuchsen	240 W, 120 W
Netzteil	120 V, 110—120 V/220—240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	18 W
Abmessungen	434 (B) $\times$ 120 (H) $\times$ 298 (T) mm
Gewicht	4,9 kg
<b>Commander RC-123 (30 Tasten)</b>	
System-Commander	Infrarotpulssystem
Netzteil	3 V Zwei Batterien 1,5 V Micro
Abmessungen	60 (B) $\times$ 165 (H) $\times$ 17 (T) mm
Gewicht	90 g (inklusive Batterien)



## POA-6600A

## POA-4400A

## POA-5000

<b>Verstärker</b>	
Nennleistung	450 W (4 Ohm DIN 1 kHz, 1% Klirr) 260 W (8 Ohm, 20 Hz - 20 kHz, 0,02% Klirr)
Spitzenleistung	650 W (bei 4 Ohm) 900 W (bei 2 Ohm) 1.100 W (bei 1 Ohm)
Klirrfaktor	Kleiner als 0,002% (- 3 dB Nennleistung, 8 Ohm) Kleiner als 0,002% (60 Hz/7 kHz: 4/1 an Nennausgangsleistung, 8 Ohm)
Intermodulation	5 Hz - 80 kHz (8 Ohm, 0,02% Klirr) 1 Hz - 300 kHz $\pm$ 3 dB (bei 1 W) 1 V (normal), 1,0 V (symmetrische Eingang)
Leistungsbandbreite	25 kOhm (normal), 10 kOhm (symmetrische Eingang)
Frequenzgang	0,1 Ohm (1 kHz) 123 dB
Eingangsempfindlichkeit	
Eingangsimpedanz	
Ausgangsimpedanz	
Geräuschspannungsabstand (A-bewertet)	
<b>Allgemeines</b>	
Netzteil	120 V, 110-120 V/220 - 240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	350 W (IEC)
Abmessungen	310 (B) x 207 (H) x 456 (T) mm
Gewicht	15,6 kg

<b>Vollverstärker</b>	
Nennleistung	Stereo: 150 W + 150 W Mono: 300 W
CH-1 (Vorne)	Stereo: 75 W + 75 W Mono: 150 W
CH-2 (Mitte)	Stereo: 75 W + 75 W Mono: 150 W
CH-3 (Hinten)	Stereo: 100 W + 100 W Mono: 200 W
CH-1 (Vorne)	Stereo: 50 W + 50 W Mono: 100 W
CH-2 (Mitte)	Stereo: 50 W + 50 W Mono: 100 W
CH-3 (Hinten)	Stereo: 50 W + 50 W Mono: 100 W
Klirrfaktor	(8 Ohm bei 20 Hz - 20 kHz, 0,02% Klirr) Comp. als 0,008% Stereo-Art (Nennleistung - 3 dB 8 Ohm)
Intermodulation	Comp. als 0,005% (60 Hz/7 kHz: 4/1 an Nennausgangsleistung, 8 Ohm)
Leistungsbandbreite	5 Hz - 50 kHz (8 Ohm, 0,05% Klirr)
Frequenzgang	Stereo: 1 Hz - 100 kHz Mono: 2 Hz - 80 kHz ( $\pm$ 0, -3 dB bei 1 W)
Eingangsempfindlichkeit	1,0 Vrms (Stereo), 0,7 Vrms (Mono)
Eingangsimpedanz	47 kOhm (Stereo), 47 kOhm (Mono)
Ausgangsimpedanz	0,08 Ohm (Stereo), 0,16 Ohm (Stereo)
Geräuschspannungsabstand (A-bewertet)	118 dB (Stereo), 113 dB (Mono)
<b>Allgemeines</b>	
Netzteil	AC 230 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	550 W
Abmessungen	434 (B) x 185 (H) x 415 (T) mm
Gewicht	24,2 kg

## POA-2800

## POA-800

<b>Verstärker</b>	
Nennleistung	(beide Kanäle gleichzeitig) 350 W + 350 W (4 Ohm DIN 1 kHz, 0,5% Klirr) 200 W + 200 W (8 Ohm, 20 Hz - 20 kHz, 0,01% Klirr)
Spitzenleistung	450 W + 450 W (bei 4 Ohm) 630 W + 630 W (bei 2 Ohm) 770 W + 770 W (bei 1 Ohm)
Klirrfaktor	Kleiner als 0,002% (- 3 dB Nennleistung, 8 Ohm) Kleiner als 0,002% (60 Hz/7 kHz: 4/1 an Nennausgangsleistung, 8 Ohm)
Intermodulation	5 Hz - 80 kHz (8 Ohm, 0,03% Klirr) 1 Hz - 150 kHz $\pm$ 3 dB bei 1 W 1 V (normal/Direct)
Leistungsbandbreite	25 kOhm
Frequenzgang	0,1 Ohm (1 kHz) 123 dB
Eingangsempfindlichkeit	
Eingangsimpedanz	
Ausgangsimpedanz	
Geräuschspannungsabstand (A-bewertet)	
<b>Allgemeines</b>	
Netzteil	120 V, 110-120 V/220 - 240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	500 W
Abmessungen	434 (B) x 186 (H) x 417 (T) mm
Gewicht	18 kg

Stereo: 90 W + 90 W (4 Ohm DIN 1 kHz, 1% Klirr)
50 W + 50 W (8 Ohm, 20 Hz - 20 kHz, 0,05% Klirr)
Mono: 150 W (4 Ohm DIN 1 kHz, 1% Klirr)
120 W (8 Ohm, 20 Hz - 20 kHz, 0,08% Klirr)
Stereo: 130 W + 130 W (bei 4 Ohm)
150 W + 150 W (bei 2 Ohm)
Mono: 180 W (bei 4 Ohm), 190 W (bei 2 Ohm)
Kleiner als 0,008% (Stereo), 0,007% (Mono)
(- 3 dB Nennleistung, 8 Ohm)
Kleiner als 0,03% (Stereo/Mono) (60 Hz/7 kHz: 4/1 an Nennausgangsleistung, 8 Ohm)
10 Hz - 50 kHz (8 Ohm, 0,1% Klirr)
1 Hz - 100 kHz $\pm$ 3 dB bei 1 W
1 V (Stereo), 0,7 V (Mono)
25 kOhm (Stereo/Mono)
0,1 Ohm (1 kHz)
120 dB (Stereo), 114 dB (Mono)

## PMA-1560

## PMA-1080R

## PMA-1060

## PMA-980R

<b>Endverstärkerteil</b>	
Nennleistung	250 W + 250 W (4 Ohm DIN 1 kHz, 0,7% Klirr) 150 W + 150 W (8 Ohm bei 20 Hz - 20 kHz, 0,005% Klirr)
Spitzenleistung	350 W + 350 W (4 Ohm) 450 W + 450 W (2 Ohm)
Klirrfaktor	0,004% (Nennleistung - 3 dB 8 Ohm) 0,003% (60 Hz/7 kHz: 4/1 an Nennausgangsleistung, 8 Ohm)
Intermodulation	5 Hz - 50 kHz (8 Ohm, 0,05% Klirr) 1 Hz - 250 kHz ( $\pm$ 0 dB, - 3 dB, 1 W) 0,1 Ohm (1 kHz)
Leistungsbandbreite	
Frequenzgang	
Ausgangsimpedanz	
<b>Vorverstärkerteil</b>	
Eingangsempfindlichkeit und Impedanz	PHONO MC: 0,2 mV/100 Ohm PHONO MM: 2,5 mV/47 kOhm CD, TUNER, AUX, TAPE 1, 2 150 mV/10 kOhm (Direkt-Schalter: ein) 150 mV/47 kOhm (Direkt-Schalter: aus)
Max. Eingangspegel	PHONO MC: 12 mV/1 kHz PHONO MM: 160 mV/1 kHz 10 V/150 mV
Max. Ausgangspegel/ Nennausgangspegel	
Abweichung von der RIAA-Sollkurve	$\pm$ 0,3 dB (MC) bei 20 Hz - 100 kHz
Klirrfaktor	Kleiner als 0,001% (1 kHz, 1 V Ausgang)
Geräuschspannungsabstand (A-bewertet)	PHONO MC: 77 dB (bei 0,5 mV Eingang) PHONO MM: 95 dB (bei 5 mV Eingang) CD, TUNER, AUX, TAPE 1, 2 110 dB (Direkt-Schalter: ein) Tiefen: 100 Hz $\pm$ 8 dB Höhen: 10 kHz $\pm$ 8 dB 100 Hz + 7 dB, 10 kHz + 6 dB
Klangregler	
Loudnessregler	
Subsonicfilter	16 Hz - 12 dB/Okt
<b>Allgemeines</b>	
Netzteil	120 V, 110 - 120 V/220 - 240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	400 W (IEC)
Abmessungen	434 (B) x 185 (H) x 436 (T) mm
Gewicht	17,5 kg

180 W + 180 W (4 Ohm DIN 1 kHz, 0,7% Klirr)
105 W + 105 W (8 Ohm bei 20 Hz - 20 kHz, 0,005% Klirr)
270 W + 270 W (4 Ohm)
350 W + 350 W (2 Ohm)
0,004% (Nennleistung - 3 dB 8 Ohm)
0,003% (60 Hz/7 kHz: 4/1 an Nennausgangsleistung, 8 Ohm)
5 Hz - 50 kHz (8 Ohm, 0,05% Klirr)
1 Hz - 250 kHz ( $\pm$ 0 dB, - 3 dB, 1 W)
0,1 Ohm (1 kHz)
PHONO MC: 0,2 mV/100 Ohm
PHONO MM: 2,5 mV/47 kOhm
CD, TUNER, AUX, TAPE 1, 2
150 mV/10 kOhm (Direkt-Schalter: ein)
150 mV/47 kOhm (Direkt-Schalter: aus)
PHONO MC: 12 mV/1 kHz
PHONO MM: 160 mV/1 kHz
10 V/150 mV
$\pm$ 0,3 dB bei 20 Hz - 20 kHz
Kleiner als 0,001% (1 kHz, 1 V Ausgang)
PHONO MC: 76 dB (bei 0,5 mV Eingang)
PHONO MM: 94 dB (bei 5 mV Eingang)
CD, TUNER, AUX, TAPE 1, 2
110 dB (Direkt-Schalter: ein)
Tiefen: 100 Hz $\pm$ 8 dB
Höhen: 10 kHz $\pm$ 8 dB
100 Hz + 7 dB, 10 kHz + 6 dB
16 Hz - 12 dB/Okt

180 W + 180 W (4 Ohm DIN 1 kHz, 0,7% Klirr)
105 W + 105 W (8 Ohm bei 20 Hz - 20 kHz, 0,005% Klirr)
270 W + 270 W (4 Ohm)
350 W + 350 W (2 Ohm)
0,004% (Nennleistung - 3 dB 8 Ohm)
0,003% (60 Hz/7 kHz: 4/1 an Nennausgangsleistung, 8 Ohm)
5 Hz - 50 kHz (8 Ohm, 0,07% Klirr)
1 Hz - 250 kHz ( $\pm$ 0 dB, - 3 dB, 1 W)
0,1 Ohm (1 kHz)
PHONO MC: 0,2 mV/100 Ohm
PHONO MM: 2,5 mV/47 kOhm
CD, TUNER, AUX, TAPE 1, 2
150 mV/10 kOhm (Direkt-Schalter: ein)
150 mV/47 kOhm (Direkt-Schalter: aus)
PHONO MC: 12 mV/1 kHz
PHONO MM: 160 mV/1 kHz
10 V/150 mV
$\pm$ 0,3 dB bei 20 Hz - 20 kHz
Kleiner als 0,001% (1 kHz, 1 V Ausgang)
PHONO MC: 75 dB (bei 0,5 mV Eingang)
PHONO MM: 94 dB (bei 5 mV Eingang)
CD, TUNER, AUX, TAPE 1, 2
110 dB (Direkt-Schalter: ein)
Tiefen: 100 Hz $\pm$ 8 dB
Höhen: 10 kHz $\pm$ 8 dB
100 Hz + 7 dB, 10 kHz + 6 dB
16 Hz - 12 dB/Okt

150 W + 150 W (4 Ohm DIN 1 kHz, 0,7% Klirr)
90 W + 90 W (8 Ohm bei 20 Hz - 20 kHz, 0,01% Klirr)
200 W + 200 W (4 Ohm)
250 W + 250 W (2 Ohm)
0,007% (Nennleistung - 3 dB 8 Ohm)
0,003% (60 Hz/7 kHz: 4/1 an Nennausgangsleistung, 8 Ohm)
5 Hz - 40 kHz (8 Ohm, 0,05% Klirr)
4 Hz - 150 kHz ( $\pm$ 0 dB, - 3 dB, 1 W)
0,1 Ohm (1 kHz)
PHONO MC: 0,2 mV/100 Ohm
PHONO MM: 2,5 mV/47 kOhm
CD, TUNER, AUX, TAPE 1, 2
150 mV/10 kOhm (Direkt-Schalter: ein)
150 mV/47 kOhm (Direkt-Schalter: aus)
PHONO MC: 12 mV/1 kHz
PHONO MM: 160 mV/1 kHz
10 V/150 mV
$\pm$ 0,3 dB bei 20 Hz - 20 kHz
Kleiner als 0,001% (1 kHz, 1 V Ausgang)
PHONO MC: 76 dB (bei 0,5 mV Eingang)
PHONO MM: 94 dB (bei 5 mV Eingang)
CD, TUNER, AUX, TAPE 1, 2
110 dB (Direkt-Schalter: ein)
Tiefen: 100 Hz $\pm$ 8 dB
Höhen: 10 kHz $\pm$ 8 dB
100 Hz + 7 dB, 10 kHz + 6 dB
16 Hz - 12 dB/Okt

120 V, 110 - 120 V/220 - 240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz
280 W (IEC)
434 (B) x 160 (H) x 396 (T) mm
10,7 kg

120 V, 110 - 120 V/220 - 240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz
280 W (IEC)
434 (B) x 160 (H) x 398 (T) mm
12,4 kg



	PMA-880R	PMA-860	PMA-680R	PMA-480R
<b>Endverstärkerteil</b>				
Nennleistung (beide Kanäle gleichzeitig)	120 W + 120 W (4 Ohm DIN 1 kHz, 0,7% Klirrt) 75 W + 75 W (8 Ohm bei 20 Hz - 20 kHz, 0,02% Klirrt)	135 W + 135 W (4 Ohm DIN 1 kHz, 0,7% Klirrt) 80 W + 80 W (8 Ohm bei 20 Hz - 20 kHz, 0,01% Klirrt)	100 W + 100 W (4 Ohm DIN 1 kHz, 0,7% Klirrt) 65 W + 65 W (8 Ohm bei 20 Hz - 20 kHz, 0,05% Klirrt)	80 W + 80 W (4 Ohm DIN 1 kHz, 0,7% Klirrt) 50 W + 50 W (8 Ohm bei 20 Hz - 20 kHz, 0,08% Klirrt)
Spitzenleistung	170 W + 170 W (4 Ohm) 210 W + 210 W (2 Ohm)	180 W + 180 W (4 Ohm) 220 W + 220 W (2 Ohm)	140 W + 140 W (4 Ohm) 180 W + 180 W (2 Ohm)	110 W + 110 W (4 Ohm) 150 W + 150 W (2 Ohm)
Klirrfaktor	0,007% (Nennleistung - 3 dB 8 Ohm)	0,007% (Nennleistung - 3 dB 8 Ohm)	0,008% (Nennleistung - 3 dB 8 Ohm)	0,02% (Nennleistung - 3 dB 8 Ohm)
Intermodulation	0,005% (60 Hz/7 kHz 4/1 an Nennausgangsleistung, 8 Ohm)	0,003% (60 Hz/7 kHz 4/1 an Nennausgangsleistung, 8 Ohm)	0,007% (60 Hz/7 kHz 4/1 an Nennausgangsleistung, 8 Ohm)	0,01% (60 Hz/7 kHz 4/1 an Nennausgangsleistung, 8 Ohm)
Leistungsbandbreite	5 Hz - 40 kHz (8 Ohm, 0,07% Klirrt)	5 Hz - 40 kHz (8 Ohm, 0,05% Klirrt)	5 Hz - 40 kHz (8 Ohm, 0,05% Klirrt)	5 Hz - 40 kHz (8 Ohm, 0,1% Klirrt)
Frequenzgang	4 Hz - 100 kHz (+0 dB, -3 dB, 1 W)	4 Hz - 150 kHz (+0 dB, -3 dB, 1 W)	4 Hz - 100 kHz (+0 dB, -3 dB, 1 W)	4 Hz - 100 kHz (+0 dB, -3 dB, 1 W)
Ausgangsimpedanz	0,1 Ohm (1 kHz)	0,1 Ohm (1 kHz)	0,1 Ohm (1 kHz)	0,1 Ohm (1 kHz)
<b>Vorverstärkerteil</b>				
Eingangsempfindlichkeit und Impedanz	PHONO MC: 0,2 mV/100 Ohm PHONO MM: 2,5 mV/47 kOhm CD, TUNER, AUX, TAPE 1, 2 150 mV/10 kOhm (Direkt-Schalter: ein) 150 mV/47 kOhm (Direkt-Schalter: aus)	PHONO MC: 0,2 mV/100 Ohm PHONO MM: 2,5 mV/47 kOhm CD, TUNER, AUX, TAPE 1, 2 150 mV/10 kOhm (Direkt-Schalter: ein) 150 mV/47 kOhm (Direkt-Schalter: aus)	PHONO MC: 0,2 mV/100 Ohm PHONO MM: 2,5 mV/47 kOhm CD, TUNER, AUX, TAPE 1, 2 150 mV/10 kOhm (Direkt-Schalter: ein) 150 mV/47 kOhm (Direkt-Schalter: aus)	PHONO MM: 2,5 mV/47 kOhm CD, TUNER, AUX, TAPE 1, 2 150 mV/10 kOhm (Direkt-Schalter: ein) 150 mV/47 kOhm (Direkt-Schalter: aus)
Max. Eingangspegel	PHONO MC: 12 mV/1 kHz PHONO MM: 160 mV/1 kHz	PHONO MC: 12 mV/1 kHz PHONO MM: 160 mV/1 kHz	PHONO MC: 12 mV/1 kHz PHONO MM: 160 mV/1 kHz	PHONO MM: 160 mV/1 kHz
Max. Ausgangspegel/ Nennausgangspegel	10 V/150 mV	10 V/150 mV	10 V/150 mV	10 V/150 mV
Abweichung von der RIAA-Soll- kurve	± 0,3 dB bei 20 Hz - 20 kHz	± 0,3 dB bei 20 Hz - 20 kHz	± 0,3 dB bei 20 Hz - 20 kHz	± 0,5 dB bei 20 Hz - 50 kHz
Klirrfaktor	Kleiner als 0,001% (1 kHz, 1 V Ausgang)	Kleiner als 0,001% (1 kHz, 1 V Ausgang)	Kleiner als 0,001% (1 kHz, 1 V Ausgang)	Kleiner als 0,003% (1 kHz, 1 V Ausgang)
Geräuschspannungsabstand (A-bewertet)	PHONO MC: 76 dB (bei 0,5 mV Eingang) PHONO MM: 94 dB (bei 5 mV Eingang) CD, TUNER, AUX, TAPE 1, 2 110 dB (Direkt-Schalter: ein)	PHONO MC: 75 dB (bei 0,5 mV Eingang) PHONO MM: 94 dB (bei 5 mV Eingang) CD, TUNER, AUX, TAPE 1, 2 110 dB (Direkt-Schalter: ein)	PHONO MC: 75 dB (bei 0,5 mV Eingang) PHONO MM: 94 dB (bei 5 mV Eingang) CD, TUNER, AUX, TAPE 1, 2 107 dB (Direkt-Schalter: ein)	PHONO MM: 86 dB (bei 5 mV Eingang) CD, TUNER, AUX, TAPE 1, 2 107 dB (Direkt-Schalter: ein)
Klangregler	Tiefen: 100 Hz ± 8 dB Höhen: 10 kHz ± 8 dB	Tiefen: 100 Hz ± 8 dB Höhen: 10 kHz ± 8 dB	Tiefen: 100 Hz ± 8 dB Höhen: 10 kHz ± 8 dB	Tiefen: 100 Hz ± 8 dB Höhen: 10 kHz ± 8 dB
Loudnessregler	100 Hz + 7 dB, 10 kHz + 6 dB	100 Hz + 7 dB, 10 kHz + 6 dB	100 Hz + 7 dB, 10 kHz + 6 dB	100 Hz + 7 dB, 10 kHz + 6 dB
Subsonicfilter	16 Hz - 12 dB/Okt	16 Hz - 12 dB/Okt	16 Hz - 12 dB/Okt	16 Hz - 12 dB/Okt
<b>Allgemeines</b>				
Netzteil	120 V, 110 - 120 V/220 - 240 V, 230 V oder 240 V, 50/60 Hz	120 V, 110 - 120 V/220 - 240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz	120 V, 110 - 120 V/220 - 240 V, 230 V oder 240 V, 50/60 Hz	120 V, 110 - 120 V/220 - 240 V, 230 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	260 W (IEC)	250 W (IEC)	210 W (IEC)	180 W (IEC)
Abmessungen	434 (B) x 160 (H) x 353 (T) mm	434 (B) x 160 (H) x 397 (T) mm	434 (B) x 140 (H) x 353 (T) mm	434 (B) x 120 (H) x 282 (T) mm
Gewicht	8,2 kg	9,7 kg	7,3 kg	5,8 kg

	PMA-280
<b>Endverstärkerteil</b>	
Nennleistung (beide Kanäle gleichzeitig)	70 W + 70 W (4 Ohm DIN 1 kHz, 0,7% Klirrt) 45 W + 45 W (8 Ohm bei 20 Hz - 20 kHz, 0,08% Klirrt)
Spitzenleistung	95 W + 95 W (4 Ohm) 120 W + 120 W (2 Ohm)
Klirrfaktor	0,02% (Nennleistung - 3 dB 8 Ohm)
Intermodulation	0,01% (60 Hz/7 kHz 4/1 an Nennausgangsleistung, 8 Ohm)
Leistungsbandbreite	5 Hz - 40 kHz (8 Ohm, 0,1% Klirrt)
Frequenzgang	4 Hz - 100 kHz (+0 dB, -3 dB, 1 W)
<b>Vorverstärkerteil</b>	
Eingangsempfindlichkeit und Impedanz	PHONO MM: 2,5 mV/47 kOhm CD, TUNER, AUX, TAPE 1, 2 150 mV/15 kOhm (Direkt-Schalter: ein) 150 mV/47 kOhm (Direkt-Schalter: aus)
Max. Eingangspegel	PHONO MM: 160 mV/1 kHz
Max. Ausgangspegel/ Nennausgangspegel	10 V/150 mV
Abweichung von der RIAA-Soll- kurve	± 0,5 dB bei 20 Hz - 20 kHz
Klirrfaktor	Kleiner als 0,003% (1 kHz, 1 V Ausgang)
Geräuschspannungsabstand (A-bewertet)	PHONO MM: 84 dB (bei 5 mV Eingang) CD, TUNER, AUX, TAPE 1, 2 106 dB (Direkt-Schalter: ein)
Klangregler	Tiefen: 100 Hz ± 8 dB Höhen: 10 kHz ± 8 dB
<b>Allgemeines</b>	
Netzteil	120 V, 110 - 120 V/220 - 240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	130 W (IEC)
Abmessungen	434 (B) x 120 (H) x 279 (T) mm
Gewicht	6,1 kg

	TU-660	TU-580RD
<b>FM-Teil</b>		
Abstimmbereich	87,5 - 108 MHz	87,5 - 108 MHz
Nutzbare Empfindlichkeit (DIN)	0,8 µV (9,3 dBf)	0,8 µV (9,3 dBf)
Empfindlichkeit bei 50 dB	Mono: 1,6 µV (15,3 dBf)	Mono: 1,6 µV (15,3 dBf)
Störabstand (µV an 75 Ohm und 0 dBf bei 10 <sup>-15</sup> W)	Stereo: 20 µV (37,2 dBf)	Stereo: 20 µV (37,2 dBf)
Geräuschspannungsabstand	Mono: 88 dB, DIN 84 dB Stereo: 82 dB, DIN 78 dB	Mono: 83 dB, DIN 79 dB Stereo: 78 dB, DIN 74 dB
Klirrfaktor	Mono: 0,06% (1 kHz, 100% Mod.) Stereo: 0,1% (1 kHz, 90% Mod.) Stereo: 0,06% (DIN)	Mono: 0,06% (1 kHz, 100% Mod.) Stereo: 0,1% (1 kHz, 90% Mod.) Stereo: 0,06% (DIN)
Gleichwellenselektion	1,3 dB	1,5 dB
AM-Unterdrückung	60 dB	60 dB
Spiegelfrequenzdämpfung	80 dB	80 dB
ZF-Unterdrückung	100 dB	85 dB
Effektive Trennschärfe	NARROW 75 dB (± 300 kHz) DIN 70 dB (± 300 kHz), WIDE 50 dB (± 400 kHz)	NARROW 75 dB (± 300 kHz) DIN 75 dB (± 300 kHz), WIDE 50 dB (± 400 kHz)
Frequenzgang	20 Hz - 15 kHz, ± 0,5 dB	20 Hz - 15 kHz, ± 0,5 dB
Kanaltrennung	50 dB (1 kHz)	50 dB (1 kHz)
<b>AM-Teil</b>		
MW		
Abstimmbereich	522 - 1611 kHz	522 - 1611 kHz
Nutzbare Empfindlichkeit	18 µV	18 µV
Geräuschspannungsabstand	53 dB	53 dB
<b>Allgemeines</b>		
Netzteil	120 V, 110 - 120 V/220 - 240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz	120 V, 110 - 120 V/220 - 240 V, 230 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	12 W	12 W
Abmessungen	434 (B) x 74 (H) x 287 (T) mm	434 (B) x 74 (H) x 238 (T) mm
Gewicht	3,1 kg	3,1 kg

	TU-560	TU-280
<b>FM-Teil</b>		
Abstimmbereich	87,5 - 108 MHz	87,5 - 108 MHz
Nutzbare Empfindlichkeit (DIN)	0,8 µV (9,3 dBf)	0,9 µV (10,2 dBf)
Empfindlichkeit bei 50 dB	Mono: 1,7 µV (15,9 dBf)	Mono: 1,6 µV (15,3 dBf)
Störabstand (µV an 75 Ohm und 0 dBf bei 10 <sup>-15</sup> W)	Stereo: 23 µV (38,5 dBf)	Stereo: 23 µV (38,5 dBf)
Geräuschspannungsabstand	Mono: 82 dB, DIN 77 dB Stereo: 78 dB, DIN 73 dB	Mono: 79 dB, DIN 74 dB Stereo: 74 dB, DIN 69 dB
Klirrfaktor	Mono: 0,3% (1 kHz, 100% Mod.) Stereo: 0,7% (1 kHz, 90% Mod.) Stereo: 0,2% (DIN)	Mono: 0,3% (1 kHz, 100% Mod.) Stereo: 0,5% (1 kHz, 90% Mod.) Stereo: 0,3% (DIN)
Gleichwellenselektion	1,5 dB	1,5 dB
AM-Unterdrückung	50 dB	50 dB
Spiegelfrequenzdämpfung	65 dB	70 dB
ZF-Unterdrückung	80 dB	85 dB
Effektive Trennschärfe	75 dB (± 400 kHz) DIN 60 dB (± 300 kHz)	75 dB (± 400 kHz) DIN 60 dB (± 300 kHz)
Frequenzgang	20 Hz - 15 kHz, ± 0,5 dB	20 Hz - 15 kHz, ± 0,5 dB
Kanaltrennung	40 dB (1 kHz)	40 dB (1 kHz)
<b>AM-Teil</b>		
MW		
Abstimmbereich	522 - 1611 kHz	522 - 1611 kHz
Nutzbare Empfindlichkeit	18 µV	18 µV
Geräuschspannungsabstand	53 dB	53 dB
<b>Allgemeines</b>		
Netzteil	120 V, 110 - 120 V/220 - 240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz	120 V, 110 - 120 V/220 - 240 V, 230 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	12 W	6 W
Abmessungen	434 (B) x 73 (H) x 287 (T) mm	434 (B) x 75 (H) x 238 (T) mm
Gewicht	3,1 kg	2,4 kg

	DTU-2000
Frequenzbereich	50 - 855 MHz
Frequenzgang	20 Hz - 15 kHz ± 0,5 dB
Dynamikumfang	94 dB
Geräuschspannungsabstand	110 dB (A-bewertet)
Klirrfaktor	0,007%
Ausgangspegel/Impedanz	2 V/500 Ohm
Netzteil	230 V, 50/60 Hz
Abmessungen	434 (B) x 90 (H) x 310 (T) mm
Gewicht	4,5 kg



## DRA-935R

## DRA-735R

## Endverstärkerteil

Nennleistung	170 W+170 W (4 Ohm, DIN 1 kHz, 0,7% Klirr)	130 W+130 W (4 Ohm, DIN 1 kHz, 0,7% Klirr)
(beide Kanäle gleichzeitig)	100 W+100 W (8 Ohm bei 20 Hz-20 kHz, 0,015% Klirr)	80 W+80 W (8 Ohm bei 20 Hz-20 kHz, 0,05% Klirr)
Spitzenleistung	230 W+230 W an 4 Ohm	170 W+170 W an 4 Ohm
	330 W+330 W an 2 Ohm	210 W+210 W an 2 Ohm
Klirrfaktor	0,006% (Nennleistung - 3 dB, 8 Ohm)	0,009% (Nennleistung - 3 dB, 8 Ohm)
Intermodulationen	0,005% (60 Hz/7 kHz: 4/1 an Nennausgangsleistung 8 Ohm)	0,025% (60 Hz/7 kHz: 4/1 an Nennausgangsleistung 8 Ohm)
Leistungsbandbreite	5 Hz - 40 kHz (8 Ohm, 0,05% Klirr)	5 Hz - 40 kHz (8 Ohm, 0,05% Klirr)
Frequenzgang	20 Hz - 50 kHz, $\pm 1,5$ dB (b. 1 W)	20 Hz - 50 kHz, $\pm 1,5$ dB (b. 1 W)
Ausgangsimpedanz	0,1 Ohm (b. 1 kHz)	0,1 Ohm (b. 1 kHz)

## Vorverstärkerteil

Eingangsempfindlichkeit und Impedanz	PHONO MM: 2,5 mV/47 kOhm CD, TAPE 1, 2, VDP, VCR: 150 mV/23 kOhm (Direkt-Schalter: ein) 150 mV/47 kOhm (Direkt-Schalter: aus)	PHONO MM: 2,5 mV/47 kOhm CD, TAPE 1, TAPE 2/VCR, VDP: 150 mV/23 kOhm (Direkt-Schalter: ein) 150 mV/47 kOhm (Direkt-Schalter: aus)
Max. Eingangspegel	PHONO MM: 150 mV/1 kHz	PHONO MM: 150 mV/1 kHz
Abweichung von der RIAA-Sollkurve	20 Hz-20 kHz $\pm 0,5$ dB	20 Hz-20 kHz $\pm 0,5$ dB
Geräuschspannungsabstand (A-bewertet)	PHONO MM: 86 dB (b. 5 mV) CD, TAPE 1, 2, VDP, VCR: 105 dB (Direkt-Schalter: ein)	PHONO MM: 86 dB (b. 5 mV) CD, TAPE 1, TAPE 2/VCR, VDP: 105 dB (Direkt-Schalter: ein)
Klangregler	Tiefen: 100 Hz $\pm 10$ dB Höhen: 10 kHz $\pm 10$ dB	Tiefen: 100 Hz $\pm 10$ dB Höhen: 10 kHz $\pm 10$ dB
Loudnessregler	Tief 50 Hz + 10 dB, hoch 10 kHz + 5 dB (bei Einstellung VARIABLE LOUDNESS *10*)	Tief 50 Hz + 10 dB, hoch 10 kHz + 5 dB (bei Einstellung VARIABLE LOUDNESS *10*)

## Videoteil

Video Eingang/Ausgang		
Eingang VIDEO IN	1 Vss/75 Ohm	1 Vss/75 Ohm
Ausgang VIDEO OUT, MONITOR	1 Vss/75 Ohm	1 Vss/75 Ohm
Frequenzgang	5 Hz-6 MHz $\pm 1,5$ dB	5 Hz-6 MHz $\pm 1,5$ dB

## UKW-Empfangsteil

Abstimmbereich	87,5-108 MHz	87,5-108 MHz
Nutzbare Empfindlichkeit (DIN 75 Ohm)	0,8 $\mu$ V	0,8 $\mu$ V
Empfindlichkeit bei 50 dB	Mono 1,5 $\mu$ V, Stereo 20 $\mu$ V	Mono 1,6 $\mu$ V, Stereo 23 $\mu$ V
Störabstand (75 Ohm, IHF)		
Geräuschspannungsabstand	Mono 86 dB, Stereo 82 dB	Mono 82 dB, Stereo 78 dB
Klirrfaktor	Mono 0,06%, Stereo 0,09%	Mono 0,3%, Stereo 0,5%
Gleichwellenselektion	1,3 dB	1,5 dB
AM-Unterdrückung	60 dB	60 dB
Spiegelfrequenzdämpfung	80 dB	70 dB
Effektive Trennschärfe (40 kHz Hub)	45 dB (Wide $\pm 400$ kHz) 75 dB (Narrow $\pm 300$ kHz)	55 dB ( $\pm 300$ kHz)
Frequenzgang	20 Hz-15 kHz, $\pm 0,5$ dB	30 Hz-15 kHz, +0,2, -1,5 dB
Kanaltrennung	55 dB (1 kHz Wide)	40 dB (1 kHz)

## MW-Empfangsteil (AM)

Abstimmbereich	522-1611 kHz	522-1611 kHz
Nutzbare Empfindlichkeit	18 $\mu$ V	18 $\mu$ V
Geräuschspannungsabstand	55 dB	55 dB

## Allgemeines

Netzteil	120 V, 110-120V/220-240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz	120 V, 110-120V/220-240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	280 W	250 W
Abmessungen	434 (B) x 160 (H) x 402 (T) mm	434 (B) x 140 (H) x 402 (T) mm
Gewicht	11,0 kg	9,8 kg

## DRA-545RD

## DRA-345R

## Endverstärkerteil

Nennleistung	90 W+90 W (4 Ohm, DIN 1 kHz, 0,7% Klirr)	65 W+65 W (4 Ohm, DIN 1 kHz, 0,7% Klirr)
(beide Kanäle gleichzeitig)	60 W+60 W (8 Ohm, 20 Hz-20 kHz, 0,05% Klirr)	45 W+45 W (8 Ohm, 20 Hz-20 kHz, 0,05% Klirr)
Spitzenleistung	130 W+130 W an 4 Ohm	85 W+85 W an 4 Ohm
	170 W+170 W an 2 Ohm	95 W+95 W an 2 Ohm
Klirrfaktor	0,03% (Nennleistung - 3 dB, 8 Ohm)	0,03% (Nennleistung - 3 dB, 8 Ohm)
Intermodulationen	0,025% (60 Hz/7 kHz: 4/1 an Nennausgangsleistung, 8 Ohm)	0,03% (60 Hz/7 kHz: 4/1 an Nennausgangsleistung, 8 Ohm)
Leistungsbandbreite	10 Hz - 40 kHz (8 Ohm, 0,15% Klirr)	10 Hz - 40 kHz (8 Ohm, 0,15% Klirr)
Frequenzgang	20 Hz - 50 kHz, $\pm 1,5$ dB (1 W)	20 Hz - 50 kHz, $\pm 1,5$ dB (b. 1 W)
Ausgangsimpedanz	0,1 Ohm (1 kHz)	0,1 Ohm (1 kHz)

## Vorverstärkerteil

Eingangsempfindlichkeit und Impedanz	PHONO MM: 2,5 mV/47 kOhm CD, VIDEO, TAPE 1, TAPE 2: 150 mV/29 kOhm	PHONO MM: 2,5 mV/47 kOhm CD, VIDEO, TAPE: 150 mV/29 kOhm
Max. Eingangspegel	PHONO MM: 120 mV/1 kHz	PHONO MM: 150 mV/1 kHz
Abweichung von der RIAA-Sollkurve	20 Hz-20 kHz $\pm 0,5$ dB	20 Hz-20 kHz $\pm 0,5$ dB
Geräuschspannungsabstand (A-bewertet)	PHONO MM: 78 dB (5 mV) CD, VIDEO, TAPE 1, TAPE 2: 95 dB	PHONO MM: 78 dB (5 mV) CD, VIDEO, TAPE: 95 dB
Klangregler	Tiefen: 100 Hz $\pm 10$ dB Höhen: 10 kHz $\pm 10$ dB	Tiefen: 100 Hz $\pm 10$ dB Höhen: 10 kHz $\pm 10$ dB
Loudnessregler	Tief 50 Hz + 10 dB, hoch 10 kHz + 5 dB (bei Einstellung VARIABLE LOUDNESS *10*)	Tief 50 Hz + 10 dB, hoch 10 kHz + 5 dB (bei Einstellung VARIABLE LOUDNESS *10*)
Vorverstärker-Ausgangspegel	2 V (100 kOhm)	-

## UKW-Empfangsteil (FM)

Abstimmbereich	87,5-108 MHz	87,5-108 MHz
Nutzbare Empfindlichkeit	0,8 $\mu$ V	0,8 $\mu$ V
Empfindlichkeit bei 50 dB	Mono 1,6 $\mu$ V	Mono 1,6 $\mu$ V
Störabstand (75 Ohm, IHF)	Stereo 23 $\mu$ V	Stereo 23 $\mu$ V
Geräuschspannungsabstand	Mono 82 dB, Stereo 78 dB	Mono 82 dB, Stereo 78 dB
Klirrfaktor	Mono 0,4%, Stereo 0,5%	Mono 0,4%, Stereo 0,5%
Gleichwellenselektion	1,5 dB	1,5 dB
AM-Unterdrückung	50 dB	50 dB
Spiegelfrequenzdämpfung	65 dB	65 dB
Effektive Trennschärfe ( $\pm 300$ kHz, 40 kHz Hub)	55 dB ( $\pm 300$ kHz)	55 dB ( $\pm 300$ kHz)
Frequenzgang	30 Hz-15 kHz, +0,2, -1,5 dB	30 Hz-15 kHz, +0,2, -1,5 dB
Kanaltrennung	40 dB (1 kHz)	40 dB (1 kHz)

## MW-Empfangsteil (AM)

Abstimmbereich	522-1611 kHz	522-1611 kHz
Nutzbare Empfindlichkeit	18 $\mu$ V	18 $\mu$ V
Geräuschspannungsabstand	55 dB	55 dB

## Allgemeines

Netzteil	120 V, 110-120V/220-240 V, 230 V oder 240 V, 50/60 Hz	120 V, 110-120V/220-240 V, 230 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	150 W	120 W
Abmessungen	434 (B) x 130 (H) x 312 (T) mm	434 (B) x 120 (H) x 312 (T) mm
Gewicht	8,8 kg	6,2 kg



## AVC-3020

### Endverstärkerteil

Nennleistung	Vorne (beide Kanäle gleichzeitig MAIN IN bei Zweikanal-Stereo) 125 W + 125 W (4 Ohm DIN/kHz, 0,7 % Klirr) 80 W + 80 W (8 Ohm bei 20 Hz-20 kHz 0,08 % Klirr) Mitte (bei Dolby Pro-Logic, Normal-Modus) 35 W + 35 W (8 Ohm bei 20 Hz-20 kHz 0,4 % Klirr) Hinten (bei Dolby Pro-Logic, Normal-Modus) 35 W + 35 W (8 Ohm bei 1 kHz 2 % Klirr)
--------------	---

### Vorverstärkerteil

Eingangsempfindlichkeit und Impedanz	PHONO MM: 2,5 mV/47 kOhm CD, TUNER, DAT/TAPE 1, 2, DBS/BS, VDP VCR 1, 2, V/AUX: 150 mV/47 kOhm
Ausgangspegel/Lastimpedanz	Vorne (L, R), Mitte MONO Hinten (L, R): 10 kOhm Last 1 V REC OUT VCR 1, 2, DAT/TAPE 1, 2: 47 kOhm Last 150 mV 10 Hz-50 kHz $\pm 3$ dB (CD INPUT - FRONT PRE OUT) 5 Hz-100 kHz $\pm 3$ dB (VDP DIRECT)
Frequenzgang	20 Hz-20 kHz $\pm 1$ dB 20 Hz-20 kHz $\pm 1$ dB (PHONO) 76 dB (bei 5 mV) (PHONO) Tiefen: 100 Hz $\pm 10$ dB, Höhen: 10 kHz $\pm 8$ dB
Abweichung von der RIAA-Sollkurve	
Geräuschspannungsabstand	
Klangregler	

### Videoteil

Eingänge (FBAS- und S-Signal)	DBS/BS, VDP, VCR 1, 2, V/AUX: 1 Vpp/75 Ohm
Ausgänge (FBAS- und S-Signal)	VCR 1, 2, MONITOR: 1 Vpp/75 Ohm
Video-Frequenzgang	Video-Eingang 1 Hz-10 MHz $\pm 0, -3$ dB VDP DIRECT 0-20 MHz $\pm 0, -1$ dB S-Buchse 1 Hz-11 MHz $\pm 0, -3$ dB VDP DIRECT 0-20 MHz $\pm 0, -1$ dB 240 Buchstaben (10 x 24) max.
Multifunktion	

- Technische Änderungen jederzeit vorbehalten.
- Hergestellt unter Lizenz der Dolby Laboratories Licensing Corporation. Lizenzierung eines oder mehrerer der folgenden Patente:  
US-Nr. 3,632,886; 3,746,792 und 3,959,590; Canada-Nr. 1,004,603 und 1,037,887.  
Dolby und das  sind Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation.

### Raumklangteil

Verzögerungskreis	Digitale Verzögerung 0 ms-130 ms (0,5 ms, 2 ms Stufen)
Raumklang-Arten	Pro-Logic von Dolby • Breit • Normal • Phantom • Dreikanal 5 weitere Raumklang-Arten • Halle • Bühne • Simulierter Raumklang • Live • Synthetisch Klangfeld-Speicher (Pegel, Balance, Verzögerung)

### Allgemeines

Netzspannung	230 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	260 W
Abmessungen	434 (B) x 160 (H) x 427 (T) mm
Gewicht	15 kg
Fernbedienung	
Programmierbare Tasten	60 Tasten
DENON-System-Codes	
CD-Spieler	8 Tasten
DAT	8 Tasten
Cassettendeck	8 Tasten
Tuner	2 Tasten
AVC-3020 Festcode	54 Tasten
Programmierbare Fernbedienung Tasten	
Program - Ton	54 Tasten
- Video	54 Tasten (Gesamt: 108 Tasten)
System-Aufruf	5 Tasten
Batterien	DC 6V Mignon-Batterie (AA) 4 Stück
Abmessungen	70 (B) x 215 (H) x 35 (T) mm
Gewicht	230 g inkl. Batterien

## DRS-810

Typ	Horizontalen, Vierspur, Zweikanal Stereo-Cassettenrecorder
Bandsortenwahl	Automatisch (I/Normal, II/CrO <sub>2</sub> , IV/Metall)
Tonköpfe Aufnahme und Wiedergabe	Aufnahme x 1, Wiedergabe x 1 (Kombinations-Kopf) Doppelspalt-Ferritkopf x 1
Motoren	Geregelter Gleichstrommotor Gleichstrommotor Gleichstrommotor
Wickelmotor	
Kopfträger	
Gleichlaufschwankungen	0,038% Wrms, $\pm 0,1\%$ Spitzenwert
Umspulzeit (C-60)	ca. 100 s
Frequenzgang (Metall)	15 Hz - 22 kHz (20 Hz - 20 kHz $\pm 3$ dB)
Geräuschspannungsabstand	Über 75 dB (Dolby C, 3% Kgs.)
Eingänge: Hochpegel	80 mV/50 kOhm
Ausgänge: Hochpegel (LINE)	775 mV bei 47 kOhm Last 1,2 mW bei 8 Ohm Last
Kopfhörer	erlaubte Kopfhörer Impedanz: 8 Ohm - 1,2 kOhm
Netzteil	120 V, 110 - 120 V/220 - 240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	19 W
Abmessungen	434 (B) x 122 (H) x 320 (T) mm
Gewicht	6,5 kg

## DRM-710

Typ	Vierspur, Zweikanal Stereo-Cassettenrecorder
Bandsortenwahl	Automatisch (I/Normal, II/CrO <sub>2</sub> , IV/Metall)
Tonköpfe Aufnahme und Wiedergabe	Aufnahme x 1, Wiedergabe x 1 (Kombinations-Kopf) Doppelspalt-Ferritkopf x 1
Motoren	Geregelter Gleichstrommotor Gleichstrommotor Gleichstrommotor
Wickelmotor	
Kopfträger	
Gleichlaufschwankungen	0,038% Wrms, $\pm 0,1\%$ Spitzenwert
Umspulzeit (C-60)	ca. 100 s
Frequenzgang (Metall)	15 Hz - 22 kHz (20 Hz - 20 kHz $\pm 3$ dB)
Geräuschspannungsabstand	Über 75 dB (Dolby C, 3% Kgs.)
Eingänge: Hochpegel	80 mV/50 kOhm
Ausgänge: Hochpegel (LINE)	620 mV bei 47 kOhm Last 1,2 mW bei 8 Ohm Last
Kopfhörer	erlaubte Kopfhörer Impedanz: 8 Ohm - 1,2 kOhm
Netzteil	120 V, 110 - 120 V/220 - 240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	19 W
Abmessungen	434 (B) x 124 (H) x 275 (T) mm
Gewicht	4,9 kg

## DRS-610

Typ	Horizontalen, Vierspur, Zweikanal Stereo-Cassettenrecorder
Bandsortenwahl	Automatisch (I/Normal, II/CrO <sub>2</sub> , IV/Metall)
Tonköpfe Aufnahme und Wiedergabe	Aufnahme x 1, Wiedergabe x 1 (Aufnahme/Wiedergabe-Kopf) Doppelspalt-Ferritkopf x 1
Motoren	Geregelter Gleichstrommotor Gleichstrommotor
Wickelmotor	
Kopfträger	
Gleichlaufschwankungen	0,055% Wrms, $\pm 0,14\%$ Spitzenwert
Umspulzeit (C-60)	ca. 110 s
Frequenzgang (Metall)	20 Hz - 19 kHz (25 Hz - 18 kHz $\pm 3$ dB)
Geräuschspannungsabstand	Über 74 dB (Dolby C, 3% Kgs.)
Eingänge: Hochpegel	80 mV/50 kOhm
Ausgänge: Hochpegel (LINE)	775 mV bei 47 kOhm Last 1,2 mW bei 8 Ohm Last
Kopfhörer	erlaubte Kopfhörer Impedanz: 8 Ohm - 1,2 kOhm
Netzteil	120 V, 110 - 120 V/220 - 240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	17 W
Abmessungen	434 (B) x 122 (H) x 310 (T) mm
Gewicht	5,4 kg

## DRM-510

Typ	Vierspur, Zweikanal Stereo-Cassettenrecorder
Bandsortenwahl	Automatisch (I/Normal, II/CrO <sub>2</sub> , IV/Metall)
Tonköpfe Aufnahme und Wiedergabe	Aufnahme & Wiedergabe x 1 (Aufnahme/Wiedergabe-Kopf) Doppelspalt-Ferritkopf x 1
Motoren	Geregelter Gleichstrommotor Gleichstrommotor
Wickelmotor	
Kopfträger	
Gleichlaufschwankungen	0,055% Wrms, $\pm 0,14\%$ Spitzenwert
Umspulzeit (C-60)	ca. 110 s
Frequenzgang (Metall)	20 Hz - 19 kHz (25 Hz - 18 kHz $\pm 3$ dB)
Geräuschspannungsabstand	Über 74 dB (Dolby C, 3% Kgs.)
Eingänge: Hochpegel	80 mV/50 kOhm
Ausgänge: Hochpegel	775 mV bei 47 kOhm Last 1,2 mW bei 8 Ohm Last
Kopfhörer	erlaubte Kopfhörer Impedanz: 8 Ohm - 1,2 kOhm
Netzteil	120 V, 110 - 120 V/220 - 240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	17 W
Abmessungen	434 (B) x 124 (H) x 275 (T) mm
Gewicht	3,8 kg

## DRW-850

Typ	Vierspur, Zweikanal Stereo-Autoreverse-Doppelcassettenrecorder
Bandsortenwahl	Automatisch (I/Normal, II/CrO <sub>2</sub> , IV/Metall)
Tonköpfe Aufnahme und Wiedergabe	Aufnahme & Wiedergabe x 2 (Drehbarer Aufnahme/Wiedergabe-Kopf aus amorphem Kernmaterial) Doppelspalt-Ferritkopf x 2
Motoren	Geregelter Gleichstrommotor x 2
Wickelmotor	Gleichstrommotor x 2
Kopfträger	
Gleichlaufschwankungen	0,06% Wrms, $\pm 0,14\%$ Spitzenwert
Umspulzeit (C-60)	ca. 110 s
Frequenzgang (Metall)	20 Hz - 20 kHz (20 Hz - 19 kHz $\pm 3$ dB)
Geräuschspannungsabstand	Über 74 dB (Dolby C, 3% Kgs.)
Eingänge: Hochpegel	80 mV/50 kOhm
Ausgänge: Hochpegel	775 mV bei 47 kOhm Last 1,2 mW bei 8 Ohm Last
Kopfhörer	erlaubte Kopfhörer Impedanz: 8 Ohm - 1,2 kOhm
Netzteil	120 V, 110 - 120 V/220 - 240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	27 W
Abmessungen	434 (B) x 134 (H) x 320 (T) mm
Gewicht	7 kg

## DRW-830

Typ	Vierspur, Zweikanal Stereo-Autoreverse-Doppelcassettenrecorder
Bandsortenwahl	Automatisch (I/Normal, II/CrO <sub>2</sub> , IV/Metall)
Tonköpfe Aufnahme und Wiedergabe	Aufnahme & Wiedergabe x 2 (Drehbarer Aufnahme/Wiedergabe-Kopf aus Kernmaterial) Doppelspalt-Ferritkopf x 2
Motoren	Geregelter Gleichstrommotor x 2
Wickelmotor	Gleichstrommotor x 2
Kopfträger	
Gleichlaufschwankungen	0,06% Wrms, $\pm 0,14\%$ Spitzenwert
Umspulzeit (C-60)	ca. 110 s
Frequenzgang (Metall)	20 Hz - 20 kHz (25 Hz - 19 kHz $\pm 3$ dB)
Geräuschspannungsabstand	Über 74 dB (Dolby C, 3% Kgs.)
Eingänge: Hochpegel	80 mV/50 kOhm
Ausgänge: Hochpegel	775 mV bei 47 kOhm Last 1,2 mW bei 8 Ohm Last
Kopfhörer	erlaubte Kopfhörer Impedanz: 8 Ohm - 1,2 kOhm
Netzteil	120 V, 110 - 120 V/220 - 240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	26 W
Abmessungen	434 (B) x 125 (H) x 275 (T) mm
Gewicht	4,3 kg

## DRW-660

Typ	Vierspur, Zweikanal Stereo-Autoreverse-Doppelcassettenrecorder
Bandsortenwahl	Automatisch (I/Normal, II/CrO <sub>2</sub> , IV/Metall)
Tonköpfe Aufnahme und Wiedergabe	Aufnahme & Wiedergabe x 1 (Drehbarer Aufnahme/Wiedergabe-Kopf aus Kernmaterial) Doppelspalt-Ferritkopf x 1
Motoren	Geregelter Gleichstrommotor x 2
Wickelmotor	
Kopfträger	
Gleichlaufschwankungen	0,07% Wrms, $\pm 0,14\%$ Spitzenwert
Umspulzeit (C-60)	ca. 110 s
Frequenzgang (Metall)	20 Hz - 19 kHz (20 Hz - 18 kHz $\pm 3$ dB)
Geräuschspannungsabstand	Über 74 dB (Dolby C, 3% Kgs.)
Eingänge: Hochpegel	80 mV/50 kOhm
Ausgänge: Hochpegel	775 mV bei 47 kOhm Last 1,2 mW bei 8 Ohm Last
Kopfhörer	erlaubte Kopfhörer Impedanz: 8 Ohm - 1,2 kOhm
Netzteil	120 V, 110 - 120 V/220 - 240 V, 230 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	16 W
Abmessungen	434 (B) x 124 (H) x 275 (T) mm
Gewicht	4,1 kg

## DRR-680

Typ	Vierspur, Zweikanal Stereo-Autoreverse-Cassettenrecorder
Bandsortenwahl	Automatisch (I/Normal, II/CrO <sub>2</sub> , IV/Metall)
Tonköpfe Aufnahme und Wiedergabe	Drehbarer Aufnahme/Wiedergabe-Kopf aus amorphem Kernmaterial Doppelspalt-Ferritkopf x 1
Motoren	Geregelter Gleichstrommotor
Wickelmotor	Gleichstrommotor x 1
Kopfträger	
Gleichlaufschwankungen	0,06% Wrms, $\pm 0,14\%$ Spitzenwert
Umspulzeit (C-60)	ca. 110 s
Frequenzgang (Metall)	20 Hz - 20 kHz (20 Hz - 19 kHz $\pm 3$ dB)
Geräuschspannungsabstand	Über 74 dB (Dolby C, 3% Kgs.)
Eingänge: Hochpegel	80 mV/50 kOhm
Ausgänge: Hochpegel	620 mV bei 47 kOhm Last 1,2 mW bei 8 Ohm Last
Kopfhörer	erlaubte Kopfhörer Impedanz: 8 Ohm - 1,2 kOhm
Netzteil	120 V, 110 - 120 V/220 - 240 V, 220 V oder 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	18 W
Abmessungen	434 (B) x 125 (H) x 275 (T) mm
Gewicht	3,9 kg

- Dolby  und HX Pro sind eingetragene Warenzeichen der Dolby Laboratories Corporation.



DCP-150	DCP-70	DCP-30	DTR-80P
Frequenzgang.....20 Hz-20 kHz	20 Hz-20 kHz.....	20 Hz-20 kHz.....	Prinzip.....Digitalrecorder mit rotierendem Tonkopf
Rauschabstand.....98 dB	97 dB.....	96 dB.....	Bandgeschwindigkeit.....8,15 mm/s
Dynamik.....97 dB	94 dB.....	93 dB.....	Abtastfrequenz.....32 kHz, 44,1 kHz, 48 kHz
Klirrfaktor.....0,006%	0,02%.....	0,03%.....	Umspulgengeschwindigkeit.....Etwa 100 fache Abspielgeschwindigkeit
Oversampling.....Achtfach	Achtfach.....	Achtfach.....	Tonkopf.....Amorph
Zahl der D/A-Konverter.....Zwei	Zwei.....	Zwei.....	Frequenzgang.....10 Hz - 22 kHz
Maximale Spielzeit.....Ca. vier Stunden (zwei Akkusätze)	etwa vier Stunden (vier Alkalibatterien, Typ Mignon)	etwa vier Stunden (vier Alkalibatterien, Typ Mignon)	Störabstand.....90 dB
Zahl der programmierbaren Titel.....32	16.....	16.....	Dynamik.....90 dB
Ausgänge.....Koaxial (Miniklinkenbuchse), Kopfhörer (Miniklinkenbuchse), Hochpegel (Miniklinkenbuchse)	Kopfhörer (Miniklinkenbuchse), Hochpegel (Miniklinkenbuchse)	Kopfhörer (Miniklinkenbuchse), Hochpegel (Miniklinkenbuchse)	Klirrfaktor.....0,008%
Stromversorgung.....Aufladbare Akkus, Netzgerät	Mignon-Batterien, Netzadapter	Mignon-Batterien, Netzadapter	Gleichlaufschwankungen.....unmeßbar
Abmessungen.....136 (B) x 37,5 (H) x 167 (T) mm	140 (B) x 41 (H) x 153 (T) mm	140 (B) x 41 (H) x 153 (T) mm	Netzversorgung.....
Gewicht.....690 g mit einem Akkusatz	450 g	450 g	Leistungsaufnahme.....
Zubehör.....Netzgerät, Anschlußkabel, Trage-Tasche, Akkusatz	Netzadapter, Verbindungskabel, Fernbedienung RC-231	Netzadapter, Verbindungskabel	Abmessungen.....90 (B) x 39,5 (H) x 167,5 (T) mm (inklusive Batterien)
			Gewicht.....590 g (inklusive Batterien)

DP-59L	DP-47F (mit MC-Tonabnehmer)	DP-37F (mit MC-Tonabnehmer)
Antrieb.....Direktantrieb durch Wechselstrom-Servomotor	Direktantrieb durch Linear-Drive-Servomotor	Direktantrieb durch Linear-Drive-Servomotor
Geschwindigkeitsregelung.....Servo-Regelung mit Frequenzauswertung und Quarz-Referenz-Oszillator	Servo-Regelung mit Frequenzauswertung und Quarz-Referenz-Oszillator	Servo-Regelung mit Frequenzauswertung und Quarz-Referenz-Oszillator
Drehzahlen.....33-1/3/min und 45/min	33-1/3/min und 45/min	33-1/3/min und 45/min
Drehzahlabweichung.....kleiner als 0,002%	kleiner als 0,002%	kleiner als 0,01%
Gleichlaufschwankungen (Wow & Flutter).....kleiner als 0,006% (WRMS)	kleiner als 0,010% (WRMS)	kleiner als 0,012% (WRMS)
Geräuschspannungsabstand.....82 dB (DIN B)	78 dB (DIN B)	78 dB (DIN B)
Anlaufzeit.....weniger als 1,6 s bis zum Erreichen der Nenndrehzahl (bei 33-1/3/min)	weniger als 2 s bis zum Erreichen der Nenndrehzahl (bei 33-1/3/min)	weniger als 2 s bis zum Erreichen der Nenndrehzahl (bei 33-1/3/min)
Drehzahlabweichung unter Last.....0% (bei einem Auflagegewicht von 200 g)	0% (bei einem Auflagegewicht von 80 g)	0% (bei einem Auflagegewicht von 80 g)
Plattenteller.....Aluminium-Druckguß, 325 mm Ø	Aluminium-Druckguß, 310 mm Ø	Aluminium-Druckguß, 300 mm Ø
<b>Tonarm</b>		
Ausführung.....gerader, statisch ausbalancierter Tonarm (Ein S-förmiger Austausch-Tonarm ist getrennt erhältlich.)	gerader, dynamisch ausbalancierter Tonarm	gerader, dynamisch ausbalancierter Tonarm
Effektive Länge.....244 mm	220 mm	220 mm
Nadelüberhang.....14 mm	16 mm	16 mm
Tangentieller Spurföhlwinkel.....innerhalb 2,5°	innerhalb 3°	innerhalb 3°
Einstellbares Auflagegewicht.....0-3 g	0-3 g	0-3 g
Zulässige Grenzen für das Gewicht des verwendeten Systems.....3-14 g (gerader Tonarm, einschließlich Schrauben), 11-25 g (S-förmiger Tonarm, einschließlich Systemträger)	3-12 g	4-9 g
Systemträger Nr.....PCL-59	PCL-40	PCL-30
<b>Abtastsystem</b>		
Antrieb (Nadel Nr.).....MC (DL-80)	MC (DL-160)	MC (DL-110)
Ausgangsspannung.....1,6 mV	1,6 mV	1,6 mV
Frequenzbereich.....20 Hz-45 kHz	20 Hz-50 kHz	20 Hz-45 kHz
Empfohlenes Auflagegewicht.....18 ± 3 mN	16 ± 3 mN	18 ± 3 mN
<b>Allgemeines</b>		
Leistungsaufnahme.....6 W	7 W	7 W
Netzteil.....120, 150/230, 220, 240 V, 50/60 Hz	120, 120/220/240, 220, 240 V, 50/60 Hz	120, 120/220/240, 220, 240 V, 50/60 Hz
Abmessungen.....434 (B) x 219 (H) x 410 (T) mm	434 (B) x 179 (H) x 410 (T) mm	434 (B) x 145 (H) x 410 (T) mm
Gewicht.....15 kg	8,5 kg	7,5 kg

DP-23F
Antrieb.....Direktantrieb durch Linear-Drive-Servomotor
Geschwindigkeitsregelung.....Servo-Regelung mit Frequenzauswertung und Quarz-Referenz-Oszillator
Drehzahlen.....33-1/3/min und 45/min
Drehzahlabweichung.....kleiner als 0,002%
Gleichlaufschwankungen (Wow & Flutter).....kleiner als 0,02% (WRMS)
Geräuschspannungsabstand.....75 dB (DIN B)
Anlaufzeit.....weniger als 2 s bis zum Erreichen der Nenndrehzahl (bei 33-1/3/min)
Drehzahlabweichung unter Last.....0% (bei einem Auflagegewicht von 80 g)
Plattenteller.....Aluminium-Druckguß, 300 mm Ø
<b>Tonarm</b>
Ausführung.....gerader, dynamisch ausbalancierter Tonarm
Effektive Länge.....220 mm
Nadelüberhang.....16 mm
Tangentieller Spurföhlwinkel.....innerhalb 3°
Einstellbares Auflagegewicht.....0-3 g
Zulässige Grenzen für das Gewicht des verwendeten Systems.....4-9 g
Systemträger Nr.....
<b>Abtastsystem</b>
Antrieb (Nadel Nr.).....MC (DL-80)
Ausgangsspannung.....1,6 mV
Frequenzbereich.....20 Hz-45 kHz
Empfohlenes Auflagegewicht.....18 ± 3 mN
<b>Allgemeines</b>
Leistungsaufnahme.....6 W
Netzteil.....120, 150/230, 220, 240 V, 50/60 Hz
Abmessungen.....434 (B) x 105 (H) x 360 (T) mm
Gewicht.....5 kg

DN-2000F
<b>Allgemeines</b>
Typ.....Doppel-CD-Laufwerk mit Steuergerät
CD-Typ.....Standard-Compact Disc mit 12 cm und 8 cm
<b>Tonteil</b>
Kanäle.....2 (Stereo)
Klirrfaktor.....< 0,008%
Quantisierung.....18 Bit, linear (je Kanal)
Oversamplingrate.....8fach
Frequenzgang.....20 Hz-20 kHz
Taktfrequenz.....44,1 kHz (PITCH-0%)
Störabstand.....>103 dB
Dynamik.....>98 dB
Kanaltrennung.....>96 dB
Ausgangspegel.....2,0 V bei 0 dB
Lastimpedanz.....>10 kOhm
<b>Funktionen</b>
Titelwahl.....1-99
Tonhöhenregelung.....±8%
<b>Abmessungen</b>
Laufwerk.....492 (B) x 88 (H) x 252 (T) mm
Steuergerät.....492 (B) x 88 (H) x 62 (T) mm
<b>Gewicht</b>
Laufwerk.....5,5 kg
Steuergerät.....1,5 kg
<b>Leistungsaufnahme</b>
26 W
<b>Netz</b>
120 V ± 10%, 60 Hz, 230 V ± 10%, 50 Hz
240 V ± 10%, 50 Hz, 120/220/240 V, 50/60 Hz
<b>Prüfsiegel</b>
UL (USA), CSA (Kanada), VDE (Deutschland)
SEMKO (Skandinavien), SEV (Schweiz)
<b>Betriebstemperatur</b>
5-35°C
<b>Lagertemperatur</b>
-20-60°C
<b>Feuchtigkeit</b>
25-85% rel. Luftfeuchtigkeit, kein Kondensat
<b>Zubehör</b>
Verbindungskabel.....2 Stück
Fernsteuerkabel.....1 Stück

DL-304	DL-103	DL-160	DL-110
Typ.....dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch
Ausgangsspannung.....0,18 mV (1 kHz, 50 mm/s)	0,3 mV (1 kHz, 50 mm/s)	1,6 mV (1 kHz, 50 mm/s)	1,6 mV (1 kHz, 50 mm/s)
Frequenzumfang.....20 Hz-75 kHz	20 Hz-45 kHz	20 Hz-50 kHz	20 Hz-45 kHz
Ausgangsimpedanz.....40 Ohm	40 Ohm	160 Ohm	160 Ohm
Lastimpedanz.....größer als 100 Ohm	größer als 100 Ohm	größer als 100 Ohm	größer als 100 Ohm
Kanaltrennung.....besser als 28 dB (1 kHz)	besser als 25 dB (1 kHz)	besser als 28 dB (1 kHz)	besser als 25 dB (1 kHz)
Unterschied in der Empfindlichkeit.....kleiner als 1 dB (1 kHz)	kleiner als 1 dB (1 kHz)	kleiner als 1 dB (1 kHz)	kleiner als 1 dB (1 kHz)
Abtastdiamant.....spezieller elliptischer Schliff (0,07 x 0,1 mm)	0,2 mm Diamant mit speziellem Rundschliff (0,07 x 0,14 mm)	spezieller elliptischer Schliff (0,1 x 0,2 mm)	spezieller elliptischer Schliff (0,1 x 0,2 mm)
Dynamische Nadelnachgiebigkeit.....14 x 10 <sup>-6</sup> cm/dyne (100 Hz)	5 x 10 <sup>-6</sup> cm/dyne (100 Hz)	10 x 10 <sup>-6</sup> cm/dyne (100 Hz)	8 x 10 <sup>-6</sup> cm/dyne (100 Hz)
Empfohlene Auflagekraft.....12 mN ± 2 mN	25 mN ± 3 mN	16 mN ± 3 mN	18 mN ± 3 mN
Gewicht.....7 g	8,5 g	4,8 g	4,8 g

SC-300
Prinzip.....3 Wege
Musikbelastbarkeit.....120 Watt
Impedanz.....4 Ohm
Übertragungsbereich.....40 Hz-30 kHz
Wirkungsgrad (1 Watt, 1 Meter).....88 dB
Abmessungen (B x H x T).....225 x 320 x 215 mm
Bruttovolumen.....17 Liter

RC-770
Art.....Programmierbare Infrarot-Fernbedienung
Tasten.....18 Anzeigesymbole x 10 Tasten + 37 Tasten = 217 Tasten; 128 Tasten sind frei programmierbar
Stromversorgung.....4 Mignon-Zellen
Abmessungen (B x H x T).....78 x 25 x 235 mm
Gewicht.....285 g (inklusive Batterien)

• Einige in diesem Prospekt abgebildeten Produkte sind in verschiedenen europäischen Ländern nicht lieferbar.

\* Der Begriff UNIMOTE ist DENON's Warenzeichen für die Universal-Fernbedienung RC-770.  
Technische Änderungen ohne Vorankündigung jederzeit vorbehalten.



## **DENON Electronic GmbH**

Halskestraße 32, 4030 Ratingen 1

Telefon: (02102) 4985-0

Telefax: (02102) 472600

### **DENON**

**NIPPON COLUMBIA CO., LTD.**

14-14, AKASAKA 4-CHOME,

MINATO-KU, TOKYO 107-11, JAPAN

Telefon: 03-3584-8111

Telefax: 03-3586-1859

### **Vertrieb Österreich:**

Boyd & Haas Electronic-Bauelemente

Vertriebsges. mbH

Rupertusplatz 3

A-1170 Wien

Telefon: 0222-4501006

Telefax: 0222-457679

### **Vertrieb Schweiz:**

**DIETHELM & CO., AG.**

Eggbühlstrasse 28

8052 Zürich

Telefon: 01-306-11 11

Telefax: 01-302-13 73